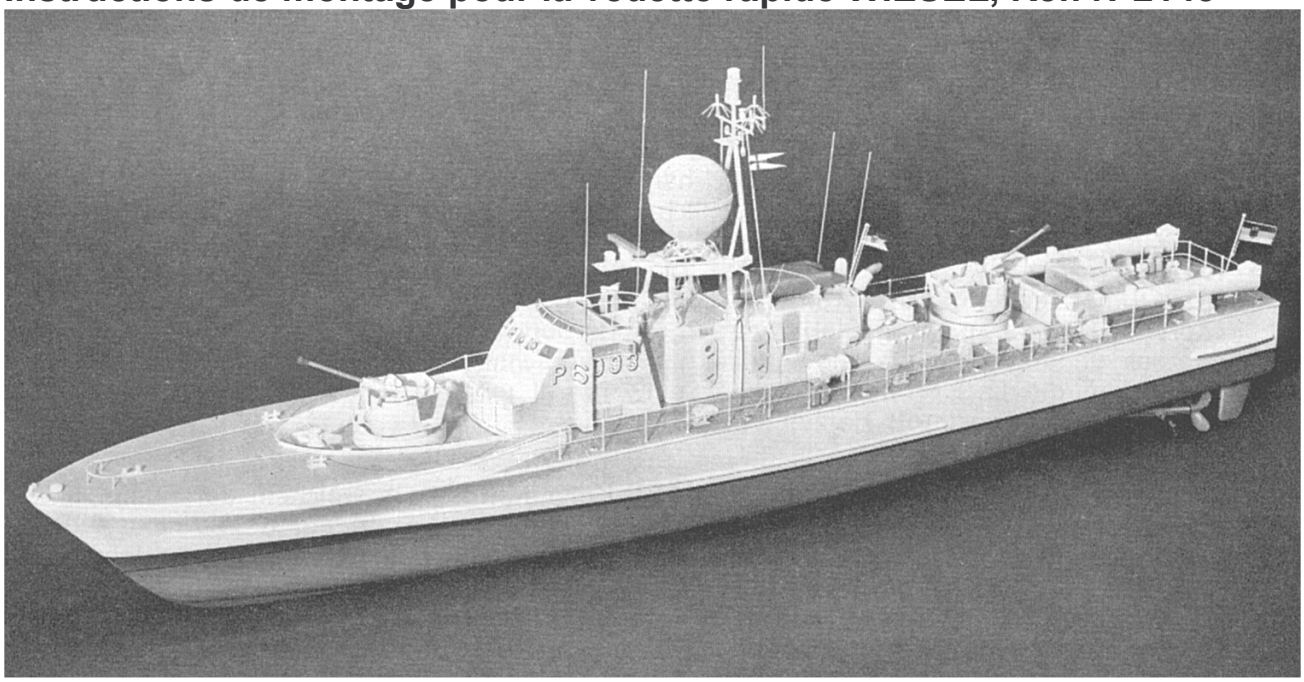
Graupner

Instructions de montage pour la vedette rapide WIESEL, Réf. N°2145



Description de l'originale

Les Vedettes rapides de la classe ZOBEL sont des versions légèrement améliorées de la classe JAGUAR et dont le lancement a eu lieu dans l'année 1961. Après déjà huit ans, les quatre tubes lance-torpille ont été remplacés par deux tubes lance-torpille de poupe et un équipement radar amélioré a été installé. Ces modifications ont permis de meilleures conditions d'exploitation.
Au début des années 80, ces bateaux ont été ensuite réformés et vendus; une partie à la Marine Turque (dont aussi le WIESEL) et le reste à un autre propriétaire ou ils ont fini comme bateau-cible.

Description du modèle

Le modèle WIESEL a été reproduit à l'échelle 1:40 d'après les documents originaux. Une attention particulière a été apportée sur un bon détaillage des superstructures. Avec les canons de 40mm disponibles en accessoires spéciaux, le détaillage pourra encore être nettement amélioré. Les pièces difficiles à fabriquer, comme la coque, les ponts et les superstructures sont fournies en tant que pièces moulées, ce qui facilite la construction du modèle. La plupart des pièces en bois sont largement préparées par estampage. Grâce aux nombreuses pièces injectées et en laiton de l'accastillage fourni, un modèle d'un bel aspect optique pourra être réalisé avec relativement peu de travaux manuels difficiles. La planche de décoration comprend aussi les noms et le numéro NATO de la totalité des 10 Vedettes rapides de la classe ZOBEL, de sorte qu'une escadre complète de ces Vedettes pourra être réalisée.
La coque offre suffisamment d'espace pour un équipement R/C complet. Son installation ainsi qu'une partie des fonctions spéciales possibles sont expliquées sur le plan d'implantation R/C. Il existe la possibilité de monter les canons de 40mm super-détaillés disponibles en accessoires spéciaux (Réf. N°320) à la place de ceux fournis dans la boite de construction. Avec les moteurs électriques d'une
puissance adaptée, le modèle atteint une vitesse importante.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

Caractéristiques techniques

	Modèle	Originale
Longueur, env.	1070mm	42,5 m
Largeur, env.	175mm	7,0 m
Tirant d'eau, env.	58mm	2,2 m
Déplacement max. env.	4,6 Kg	160 t
(Modèle avec équipement R/C)		
Poids à vide	2,2 Kg	
(Modèle sans équipement R/C)		
Charge max. possible, env.	2,4 Kg	
Propulsion	3 Moteurs électriques	4 moteurs à 20 cylindres
Echelle de reproduction	1:40	

Conseils de sécurité importants:

Vous avez fait l'acquisition d'une boite de construction avec les accessoires correspondants qui vont vous permettre la réalisation d'un modèle radiocommandé. Le respect des instructions de montage et d'utilisation relatives au modèle ainsi que l'installation, l'utilisation et l'entretien des éléments de son équipement ne peuvent pas être surveillés par la Firme GRAUPNER. C'est pourquoi nous déclinons toute responsabilité concernent les pertes, les dommages ou les coûts résultants d'une mauvaise utilisation ou d'un fonctionnement défectueux. Tant qu'elle n'y a pas été contrainte par le législateur, la responsabilité de la Firme GRAUPNER n'est aucunement engagée pour les dédommagements (incluant les dégâts personnels, les cas de décès, la détérioration de bâtiments ainsi que le remboursement des pertes commerciales dues à une interruption d'activité ou à la suite d'autres conséquences directes ou indirectes) provenant de l'utilisation du modèle.
L'ensemble de sa responsabilité est en toutes circonstances et dans chaque cas strictement limitée au montant que vous avez réellement payé pour ce modèle.

L'utilisation du modèle se fait uniquement aux risques et périls de son utilisateur. Seule une utilisation prudente et responsable évitera de causer des dégâts personnels et matériels.
Avant la première utilisation du modèle, vérifiez si votre assurance personnelle couvre ce genre de risques. Contractez le cas échéant une assurance spéciale pour l'utilisation des modèles réduits radiocommandés.
En cas de revente du modèle, ces conseils de sécurité devront être impérativement remis à l'acheteur.

Conditions de garantie:
La garantie comprend la réparation gratuite ou l'échange des pièces présentant un défaut de fabrication ou de matière pendant une durée de 24 mois, à compter de la date de l'achat. Toutes autres réclamations sont exclues. Les frais de transport et d'emballage sont à la charge de l'acheteur. Nous déclinons toute responsabilité pour les détériorations survenues au cours du transport. Le retour au Service-après-Vente GRAUPNER, ou du Pays concerné doit être accompagné d'une description du défaut constaté et de la facture correspondante avec la date de l'achat. Le bénéfice de la garantie sera perdu lorsque le défaut de la pièce ou du modèle sera dû à un accident, à une manipulation incorrecte ou à une mauvaise utilisation.

Les points suivants devront être impérativement observés:
- Ce modèle ne convient pas aux enfants en dessous de 14 ans.
- En raison de sa haute vitesse, ne faites ***JAMAIS*** naviguer ce modèle dans des eaux ou se trouvent des personnes ou des animaux, car autrement il présentera un danger de blessure pour eux.
- Ne faites pas naviguer ce modèle dans des eaux se trouvant dans une nature protégée. Informez-vous s'il existe dans votre commune un plan d'eau autorisé pour la navigation des modèles de bateaux.
- Ne naviguez jamais dans de l'eau salée. Même l'air marin salé peut attaquer les composants techniques de votre modèle, les oxyder et même les détruire.
- Ne naviguez jamais par de mauvaises conditions atmosphériques, par ex. sous la pluie, un orage, un vent fort, sur une eau agitée ou avec un fort courant, etc…
- Avant de faire naviguer votre modèle, assurez-vous du parfait fonctionnement de l'installation R/C ainsi que du branchement correct et ferme de tous les connecteurs.
- Si des piles sèches sont utilisées pour l'alimentation en courant, celles-ci ne devront jamais être rechargées; seuls les accus peuvent être rechargés.
- Les batteries de propulsion devront être chargées et la portée de l'installation R/C devra avoir été vérifiée avant chaque départ. En particulier, les accus d'émission et de réception devront être chargés avant chaque séance de navigation.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

- Assurez-vous que la fréquence que vous utilisez est libre. Ne naviguez jamais lorsque vous n'êtes pas sûr que votre fréquence est libre.
- Observez les conseils et les indications donnés dans les instructions d'utilisation de votre ensemble R/C et de ses accessoires.
- Travaillez sur les éléments de la propulsion uniquement avec l'alimentation du moteur déconnectée.
- Lorsque les batteries de propulsion sont connectées, ne vous tenez pas vous-même ou une autre personne dans le champ de rotation des hélices, car il existe un danger de blessure par celles-ci.
- Ne dépassez pas la tension d'alimentation conseillée. Une tension trop élevée peut faire surchauffer les moteurs et le régulateur de vitesse, ou les conducteurs électriques pourront fondre. Le modèle risquera ainsi de prendre feu et d'être détruit.
- Veillez à la libre rotation de toutes les pièces de la propulsion. Ceci vaut particulièrement durant la navigation, car une feuille ou d'autres débris flottants peuvent s'enrouler sur les hélices ou bloquer les gouvernails. Dans de tels cas, les moteurs, le régulateur de vitesse ou le servo des gouvernails pourront être détruits par une surcharge.
- Veillez à ce que les servos puissent se déplacer sur la totalité de leur course, sans limitation mécanique.
- Les accus ne devront pas être mis en court-circuit, ni en contact direct avec l'eau.
- Laissez les moteurs et le régulateur de vitesse refroidir après chaque utilisation. Ne touchez pas ces éléments lorsqu'ils sont encore chauds.
- Retirez les batteries de propulsion du modèle durant son transport et lorsqu'il n'est pas utilisé.
- N'exposez pas le modèle à une trop forte humidité, à une chaleur ou un froid intensifs, ainsi qu'aux salissures.
- Protégez le modèle et les éléments R/C contre tout risque de détérioration et de déplacement durant le transport.
- Si vous faites naviguer le modèle sur une eau courante (Par ex. une rivière), tenez compte qu'à cause d'un mauvais fonctionnement possible ou de l'accu de propulsion vide, il pourra dériver dans le courant.
- En cas de tentative de ***récupération*** du modèle, ***ne vous mettez pas vous-même ni une autre personne en danger.***
- Veillez particulièrement à l'étanchéité du modèle. Un modèle de bateau peut couler à la suite d'une infiltration d'eau dans la coque. Avant chaque départ, vérifiez le bon état de la coque pour vous assurer qu'elle ne présente pas une détérioration quelconque, ou si de l'eau ne peux pas s'infiltrer par les arbres d'hélice ou les gouvernails.
- Veillez à ce que la superstructure ne puisse pas se déplacer sur le modèle durant la navigation. Assurez-vous que même si de l'eau s'infiltre dans le modèle, qu'elle ne puisse pas pénétrer dans les éléments R/C. Des détériorations par l'eau feront perdre le bénéfice de la garantie.
- La commutation en parallèle des batteries de propulsion doit se faire uniquement durant la navigation, car autrement il se produira un effet d'échange entre les deux batteries qui pourront être détériorées. Connecter les batteries juste avant de commencer la navigation et déconnectea-les dès qu'elle est terminée. Ne chargez en aucun cas les batteries reliées par un cordon parallèle.

Entretien:

- Nettoyez le modèle après chaque utilisation. Evacuez les éventuelles infiltrations d'eau dans la coque. Si de l'eau a pénétré dans les éléments R/C, faites sécher ces derniers et envoyez-les au S.A.V. GRAUPNER pour contrôle.
- Nettoyez le modèle et les éléments R/C avec un nettoyant adapté; informez-vous pour cela auprès de votre revendeur.
- Lubrifiez périodiquement les arbres d'hélice.
- Lorsque le modèle ne devra pas être utilisé pendant longtemps, toutes les pièces en mouvement (Arbres d'hélice, gouvernails, etc…) devront être démontées, nettoyées et à nouveau lubrifiées.

Conseils pour la construction du modèle:

- Lire ces instructions absolument jusqu'à la fin et étudier le plan avant de commencer la construction du modèle. La liste des pièces sera utilisée comme moyen d'aide. Ces instructions ainsi que la liste des pièces sont établies dans l'ordre des assemblages à effectuer.
- Couper la traverse qui maintient les pièces en bois découpées au laser sur la plaque, en la sectionnant de chaque côté et ensuite complètement, avec un couteau bien tranchant.
- Il est conseillé d'imprégner les bords ou entièrement les petites pièces en bois filigranées découpées au laser avec de la colle-seconde; elles seront ainsi beaucoup plus solides et ne casseront pas facilement.
- Les pièces en bois découpées au laser présentent toujours une ligne de coupe noire, pour des raisons de fabrication, mais celle-ci pourra être supprimée par ponçage.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

- Pour pouvoir attribuer le numéro des pièces en bois découpées au laser, les comparer avec les dessins à la fin de ces instructions. Le numéro n'a pas été gravé sur les pièces en bois intentionnellement, car ces emplacements noirs ne pourraient pas être masqués par la peinture.
- Toutes les pièces en bois seront comparées avec leur dessin correspondant sur le plan avant d'effectuer les assemblages. On pourra alors voir à temps si quelques bords doivent être biseautés ou si une pièce doit être ajustée d'une manière quelconque. Une autre pièce est à coller sur les surfaces représentées en hachuré sur les dessins.
- Pour découper les pièces en bois pour le support du bateau, on pourra reporter les formes sur le bois avec du papier-calque. Le plus simple sera de découper ou de copier les formes sur le plan et de les coller sur le bois avec une colle en bâton (Par ex. UHU stic). Après avoir effectué la découpe à la scie, retirer le papier et poncer les pièces.
- Les pièces en bois enduites de bouche-pores GLATTFIX ne pourront plus être collées avec de la UHU acrylit ou de la STABILIT express. Il faut en outre éviter d'étaler inutilement de la colle en dehors des surfaces de collage, autrement une peinture impeccable n'est plus possible avec la plupart des produits. Ceci vaut particulièrement pour le collage des pièces moulées en plastique.
- Avant de commencer la construction, il faudra réfléchir comment et quand on voudra peindre le modèle. Il se peut que des petites pièces soient à peindre avant le montage et à coller ensuite. Les plus grosses pièces peuvent aussi être à peindre en parties avant les étapes de travail suivantes, pour éviter des complications ultérieures. Il faudra tenir compte que les collages ne tiennent pas aussi bien sur les surfaces peintes, c'est-à-dire qu'une pièce qui casse arrache souvent la couche de peinture sur le modèle. Pour les pièces qui peuvent casser facilement, la peinture devra être retirée sur la surface de collage.
- Durant la construction du modèle, mettre de côté toutes les chutes de bois, d'ABS, et de fils métalliques, car d'autres petites pièces devront être confectionnées avec celles-ci.
- Lorsque des fonctions spéciales devront être installées dans le modèle, elles devront être planifiées avant de commencer la construction. des astuces et des conseils pour cela se trouvent à la fin de ces instructions.
- Veiller particulièrement avec ce modèle à établir un centre de gravité le plus bas possible. Utiliser pour cela seulement autant de colle que nécessaire et les matériaux les plus légers possible.
- Veillez aux dangers possibles avec l'utilisation des outils.
- Antiparasiter chaque moteur électrique avec un condensateur de 470 nF (Réf. N°3588) soudé entre les bornes en même temps que les fils d'alimentation (Voir le schéma sur le plan).
- Disposez proprement le câblage sans faire de croisements; les pôles Plus et Moins ne doivent en aucun cas venir en contact.
- Utilisez uniquement des sections de fils électriques adaptés à la tension d'alimentation.
- Eloignez le plus possible le fil d'antenne de réception des conducteurs de courant (Au moins 3 cm).
- Utiliser uniquement de l'huile ou de la graisse spéciales (Par ex. Réf. N°570) pour la lubrification des tubes d'étambot.
- Nettoyez soigneusement chaque emplacement de collage avant d'effectuer les assemblages; ceci pourra se faire par un ponçage suivi d'un nettoyage avec un solvant neutre. Ceci vaut également sur les surfaces à peindre pour obtenir une bonne adhérence de la peinture. Avant d'effectuer le collage de pièces dans la coque dépolir soigneusement les surfaces correspondantes avec du papier abrasif fin et les dégraisser par ex. avec de l'acétone. Autrement, un collage suffisamment résistant ne pourra être garanti.
- Colles conseillées pour le collage des différentes matières:

Matière sur Matière	**Colle adaptée**
Métal - Métal	Colle-seconde, UHU plus
ABS - Bois	Colle-seconde, UHU acrylit
ABS - ABS	Colle-seconde, UHU acrylit, UHU plast spéciale
ABS - Métal	Colle-seconde, UHU acrylit
Bois - Bois	Colle-seconde, UHU hart, Colle blanche
Bois - Métal	Colle-seconde

Observez le mode d'emploi sur le conditionnement des colles ! Veillez particulièrement aux indications données dans les instructions de montage sur la colle à employer. Des précaution particulières doivent être prises pour l'utilisation de l'acétone, de l'alcool et d'autres solvants comme produit de nettoyage ; se référer également à chaque mode d'emploi.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

Instructions de montage

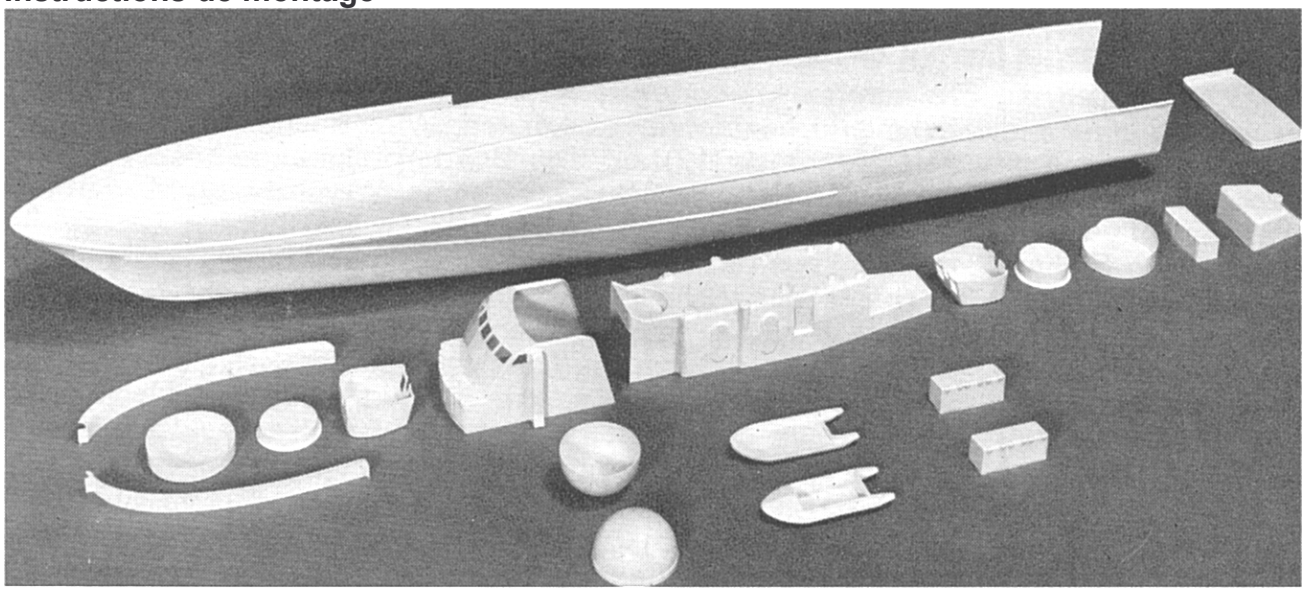


Fig.1 : Les différentes pièces en ABS ajustées aux cotes exactes.

La coque

Elle est fournie dans la boite de construction moulée en plastique et usinée CNC. La hauteur de la coque (1) est ajustée en fabrication. Après environ le 1/3 de la longueur du bateau, vu de la proue vers la poupe, il faut tenir compte d'une tonture d'environ 13mm. La ligne de coupe devra être soigneusement surfacée avec une lime. Pour obtenir la forme originale de la poupe (Rétrécissement de la coque vers le haut), la pièce du tableau arrière (2) a été moulée séparément. La forme inclinée de la coque à la poupe est de même déjà adaptée et il restera simplement à la surfacer. Découper la pièce du tableau arrière (2) en laissant une hauteur supplémentaire d'environ 8mm, la coller ensuite dans la coque de façon à ce que son bord soit exactement de niveau avec le bord arrière de celle-ci. Le renflement du tableau arrière dépasse en dehors du bord de la poupe. Maintenir la pièce avec des pinces à linge jusqu'à la prise de la colle. Remplir l'espace visible de l'arrière sur le renflement et sur l'emplacement de collage avec du mastic à 2 composants, par ex. Réf. N°924; poncer les surfaces après séchage. L'emplacement des protections d'hélice (3) sur la coque est indiqué sur le plan ; découper ces protections, les poncer à la hauteur indiquée et les coller ensuite à plat sur les flancs de la coque.

Les perçages de ϕ 4mm pour les jaumières de gouvernail sont déjà pratiqués dans la coque. Raccourcir la jaumière de chaque ensemble de gouvernail (4) sur une longueur d'environ 45mm. Introduire les jaumières par l'intérieur au travers des perçages de façon à ce qu'elle dépassent sur environ 3mm sous la coque. Glisser le support (5) ajusté à la longueur exacte sur l'extrémité des jaumières à l'intérieur de la coque. Après avoir ajusté les pièces aux cotes exactes et les avoir alignées bien verticalement, les coller avec de la UHU acrylit. Après la prise de la colle, les safrans des gouvernails pourront être montés dans les jaumières avec les bras (6), les bagues d'arrêt (6a) et les vis pointeau (7). Modifier les bras de gouvernail comme représenté sur le plan. **NOTE :** Pour pouvoir bloquer les bras de gouvernail, tourner les safrans sur 180° vers l'avant, bloquer les bras puis ramener les safrans dans leur position. Confectionner les tringleries de gouvernail en fil d'acier de ϕ 1,5mm conformément au plan et couder leurs extrémités sur env. 5mm. Veiller à ce que tous les bras de gouvernail soient parallèles entre-eux; les tringleries seront connectées avec des clips de sécurité ; le réglage final se fera après le montage du servo de commande.

Percer maintenant les trous de ϕ 6mm aux emplacements indiqués sur le fond de la coque. Coller ensuite ensemble les 3 planchettes de la console moteur centrale (8) et des deux consoles extérieures (9). Fixer ensuite les trois moteurs électriques dans les support-moteurs en plastique (10) et les coller sur les consoles. L'ajustage des consoles moteur sera achevé lorsque les tubes d'étambot seront définitivement collés.

Retirer les arbres d'hélice des tubes d'étambot (11) pour pouvoir percer les trous de graissage. Monter un palier graisseur (12) sur chaque tube d'étambot à environ 18mm de son extrémité. Le perçage des paliers graisseurs sera réalésé le cas échéant avec un foret de ϕ 6mm. Lorsque les trois paliers seront à leur bon emplacement sur les tubes d'étambot (Voir le plan), percer un trou de ϕ 2mm dans chaque tubes au travers du palier. De l'huile sera introduite ultérieurement par ce trou pour la lubrification de l'arbre d'hélice, par

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

l'intermédiaire d'une durit. Avant d'introduire les tubes d'étambot dans la coque, confectionner les gabarits de collage I et II. Les décalquer sur du carton fort et les découper soigneusement; le plus simple est de les découper sur le plan et de les coller sur le carton. Les perçages de ϕ 6mm et 4mm sont à pratiquer conformément aux cotes indiquées, afin que les arbres d'hélices soient ultérieurement parallèles entre-eux.

Remonter les arbres d'hélice dans les trois tubes d'étambot et introduire ces derniers par l'intérieur dans les perçages de la coque. Le tube d'étambot central dépasse sur 82mm et les deux extérieurs sur 117mm mesurés à leur sortie de la coque. Glisser le gabarit I sur l'extrémité intérieure des arbres d'hélice et le gabarit II sur leur extrémité extérieure, le bord inférieur doit reposer sur le fond de la coque. Coller les tubes d'étambot avec de la UHU acrylit et les maintenir exactement dans cette position jusqu'à la prise de la colle. Les pattes de fixation des paliers graisseurs reposent directement sur le fond de la coque, les coller avec de la UHU acrylit appliquée au travers des perçages des pattes et un peu sous celles-ci et le fond de la coque. Découper convenablement les trois appuis des tubes d'étambot (13) dans une chute d'ABS. L'appui le plus court est destiné au tube d'étambot central. Coller les appuis entre les tubes d'étambot et le fond de la coque avec de la UHU acrylit, conformément au plan. Après la prise de la colle, les deux hélices (14) pourront être montées sur les arbres extérieurs et l'hélice (15) sur l'arbre central. Insérer les trois durits de graissage d'une longueur de 80mm dans le perçage des paliers graisseurs.

Adapter maintenant provisoirement les consoles avec les moteurs dans la coque en relevant la position de chacune sur le plan. **IMPORTANT:** L'arbre de chaque moteur doit être en ligne avec l'arbre d'hélice correspondant, c'est-à-dire qu'il doit y avoir le moins de décalage possible entre les arbres afin que la propulsion tourne ultérieurement le plus silencieusement possible. Si une adaptation optimale entre le moteur et l'arbre d'hélice n'est pas obtenue, l'accouplement en double-croix devra la compenser en se déformant en forme de S et il en résultera des vibrations et du bruit en fonctionnement. Monter maintenant les accouplements (17) sur les arbres (Placer préalablement les douilles réductrices sur les arbres). Les consoles moteurs seront maintenant exactement adaptées, les accouplement devront être le plus possible en ligne droite et les consoles seront ensuite collées avec de la UHU acrylit. **NOTE:** En tournant lentement les arbres, ou pourra facilement repérer les inexactitudes et éventuellement pouvoir un peu les rectifier, car la colle pourra encore remplir certains joints. Coller ainsi toutes les consoles l'une après l'autre dans la coque.

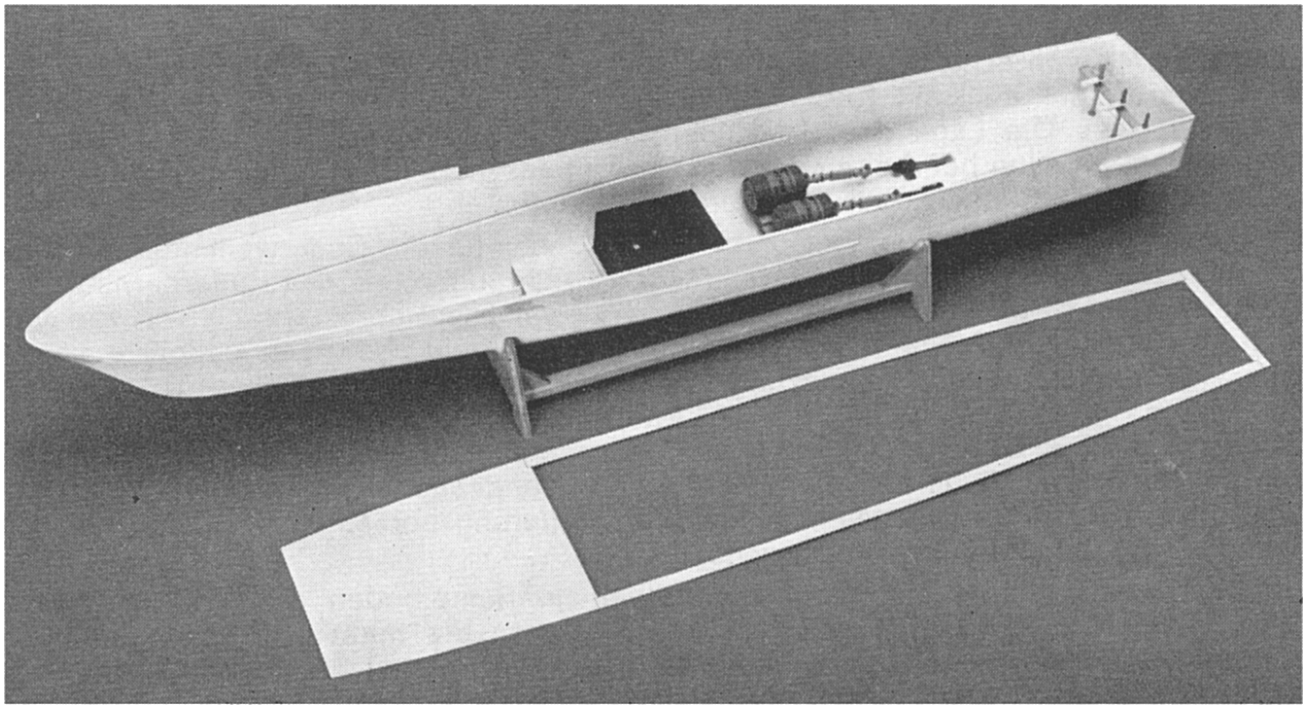


Fig. 2: Vue à l'intérieur de la coque avec les moteurs électriques et les gouvernails montés. Au premier plan, les pièces du pont assemblées. Un accu au plomb est encore représenté sur la photo, mais des accus NiCd ou NiMH sont utilisés aujourd'hui.

Coller les baguettes d'encadrement (19) sur la console des batteries (18) en correspondance de celles prévues. Noter qu'en plaçant les plus grosses batteries sur la console (comme celles représentées sur le plan), elle dépasseront de celle-ci en et qu'en outre aucune baguette d'arrêt ne sera posée. Les batteries seront fixées ultérieurement sur la console avec de la bande à crampons. Les baguettes restantes pourront

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

être utilisées pour le support de l'accu de réception. Coller ensuite la console dans la coque dont l'emplacement est à relever sur le plan.
Poursuivre par l'assemblage des pièces du pont (20) à (23); le pont central devra pouvoir être introduit jointivement par la suite. Maintenir les pièces sur le dessus avec du ruban adhésif. Coller les 2 pièces de chaque couple de pont (24) et (25) l'une sur l'autre pour former une épaisseur de 6mm. Coller ensuite sous le pont les différents couples (24) à (26), le longeron inférieur (27) et le couple intermédiaire (28) à l'extrémité avant. Coller une baguette longitudinale de chaque (29) et (30) sur les appuis avant (31) et arrière (32). Les appuis devront se joindre au milieu et dépasser aux extrémités les baguettes longitudinales sur 6mm. La courbure doit être égale à celle des ponts latéraux; confectionner un appui pour le côté gauche et un pour le côté droit.

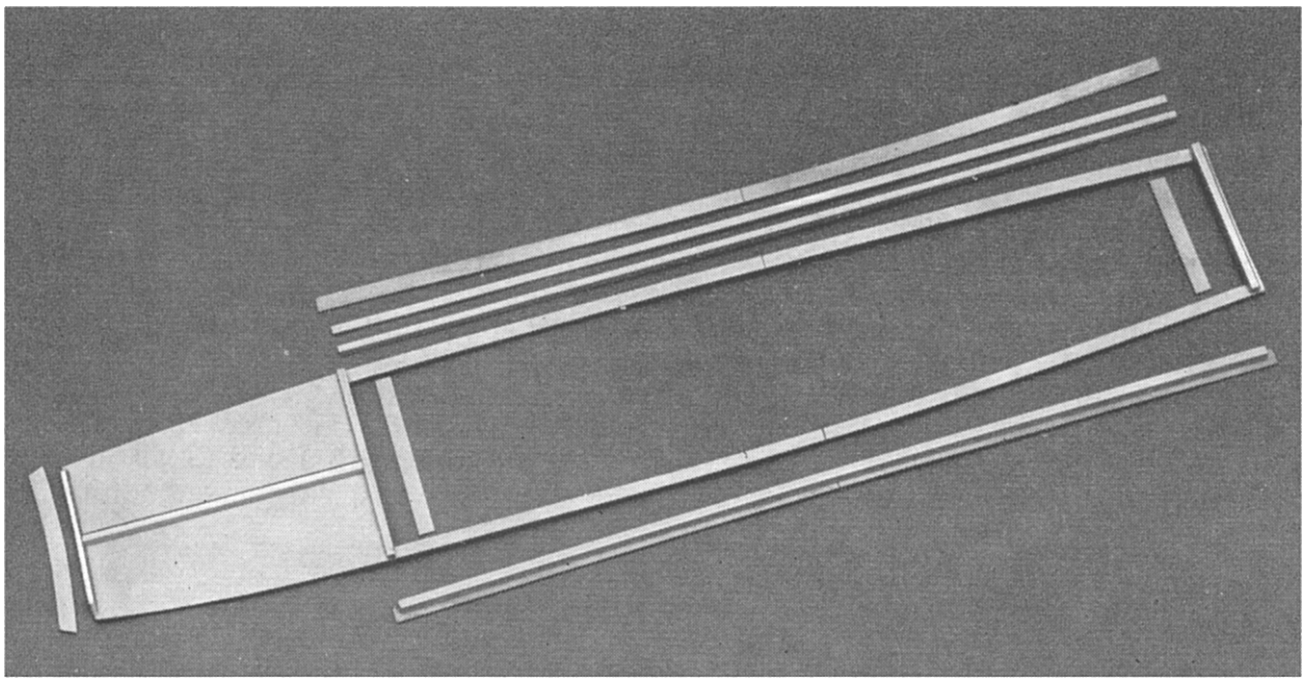


Fig.3: Le pont avec les couples collés et à côté les longerons inférieurs et les baguettes longitudinales.

Après la prise des collages, placer les appuis sous les ponts latéraux. La hauteur différente des baguettes (29) et (30) donne la voûte du pont et particulièrement celle des ponts latéraux. Pour coller les appuis, les poser sur une surface plane et charger les pièces avec des objets jusqu'à la prise de la colle. La coupe sur le plan montre exactement l'emplacement des différentes pièces entre-elles. Coller les deux pièces transversales (33) et (34) sur le bord inférieur des couples de pont correspondants. Après la prise de la colle, arrondir les bords extérieurs du pont et l'adapter au renflement de la coque; une éventuelle rectification peut être nécessaire à certains endroits.

Appliquer maintenant un peu de colle dans le renflement de la coque en plastique et mettre immédiatement le pont en place. Presser la coque sur le pont avec des pinces à linge et avec des bandes élastiques à l'extrémité avant, jusqu'à la prise de la colle. Disposer ensuite des bandes élastiques tout autour de la coque (Voir la coupe sur le plan).

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

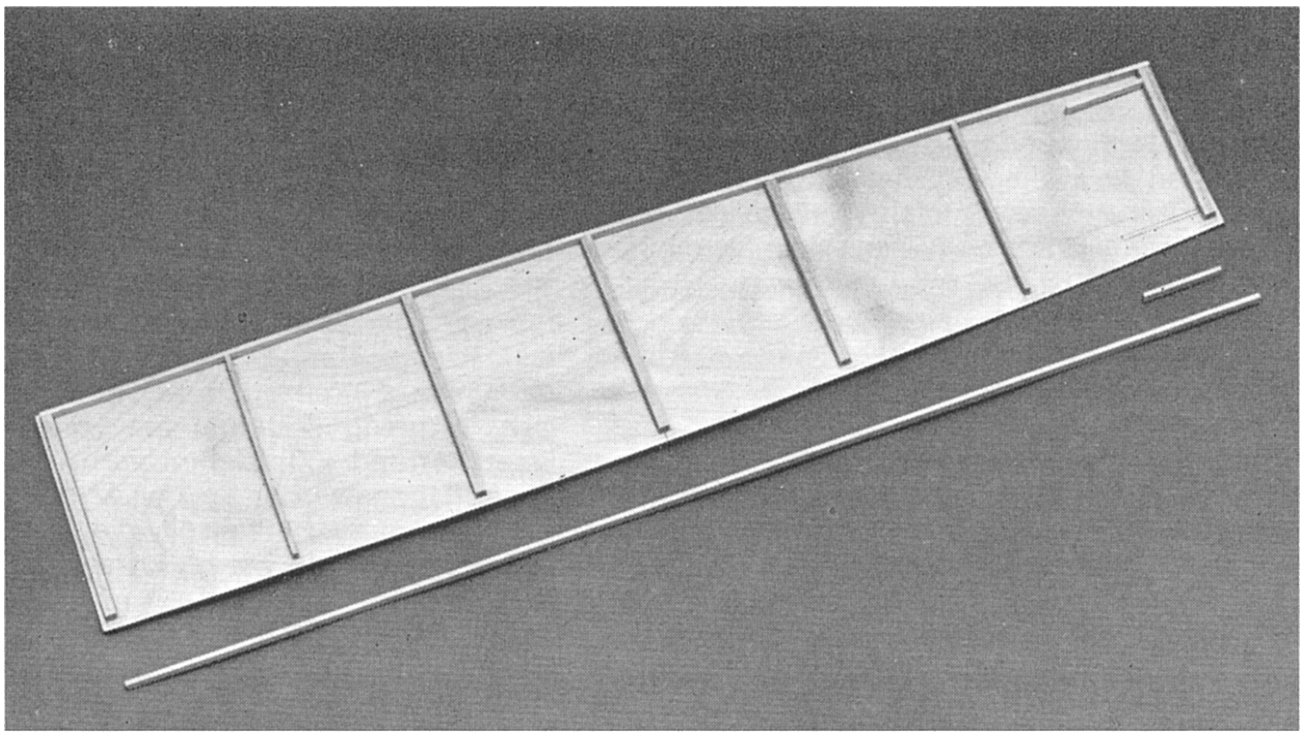


Fig. 4: Le pont central assemblé vu du dessous. Il reste encore à coller la baguette longitudinale droite.

Coller ensemble les deux pièces du pont central (35) et (36) sur les couples transversaux (37). Coller ensuite les autres couples transversaux (38) à (43) sous le pont central, aux emplacements indiqués sur le plan. Les deux baguettes longitudinales et de renfort (44) et (45) complètent la structure du pont central. La jonction entre les ponts latéraux (21) et (22) est trop écartée du pont central; le joint est trop large. Pour empêcher cela, coller sous la jonction les appuis avant et arrière (31) et (32) ainsi que le longeron inférieur (46); comprimer la coque à et emplacement jusqu'à ce que la dimension désirée soir atteinte.

Coller le longeron inférieur de renfort (48) sous le pont avant (47) et après la prise du collage l'adapter dans le renflement de la coque en arrondissant proprement le bord extérieur. Les deux extrémités arrière du pont avant (en oblique vers l'intérieur) ne s'adaptent pas encore dans le renflement de la coque en plastique et elles ne peuvent pas encore être collées. Pour pouvoir effectuer le collage, couper le flanc de la coque en plastique à l'arrière, immédiatement au dessus du pont qui se trouve en dessous, jusqu'à l'angle (env. 90mm) avec un couteau bien tranchant. **NOTE:** Ceci devra se faire par plusieurs entailles légères; ne pas sectionner la coque d'un seul coup! Veiller à ce que le pont ne soit pas endommagé et que la coupe soit nette et propre. Recourber maintenant le flanc de la coque sur l'angle du pont avant de façon à ce qu'il reste env. 20mm vers l'intérieur dans cette position. Coller ensuite le pont de la façon habituelle; le maintenir dans le renflement avec des bandes élastiques jusqu'à la prise de la colle. Une légère pression doit être exercée vers l'avant (Proue) afin que le pont ne glisse vers l'arrière. Coller le flanc de la coque sectionné de niveau contre le pont inférieur. Les éventuelles irrégularités seront rectifiées à la lime.

Le plan montre comment doit être confectionné le brise-lames (49) en deux pièces moulées en plastique. Après l'ajustage, coller ensemble les deux pièces par la languette avant. Ajuster ensuite le brise-lames sur le pont. Effectuer le collage avec un soin particulier en étalant le moins possible de colle vers l'extérieur, car il serait très difficile de la nettoyer sur le plastique dont la surface doit rester propre.

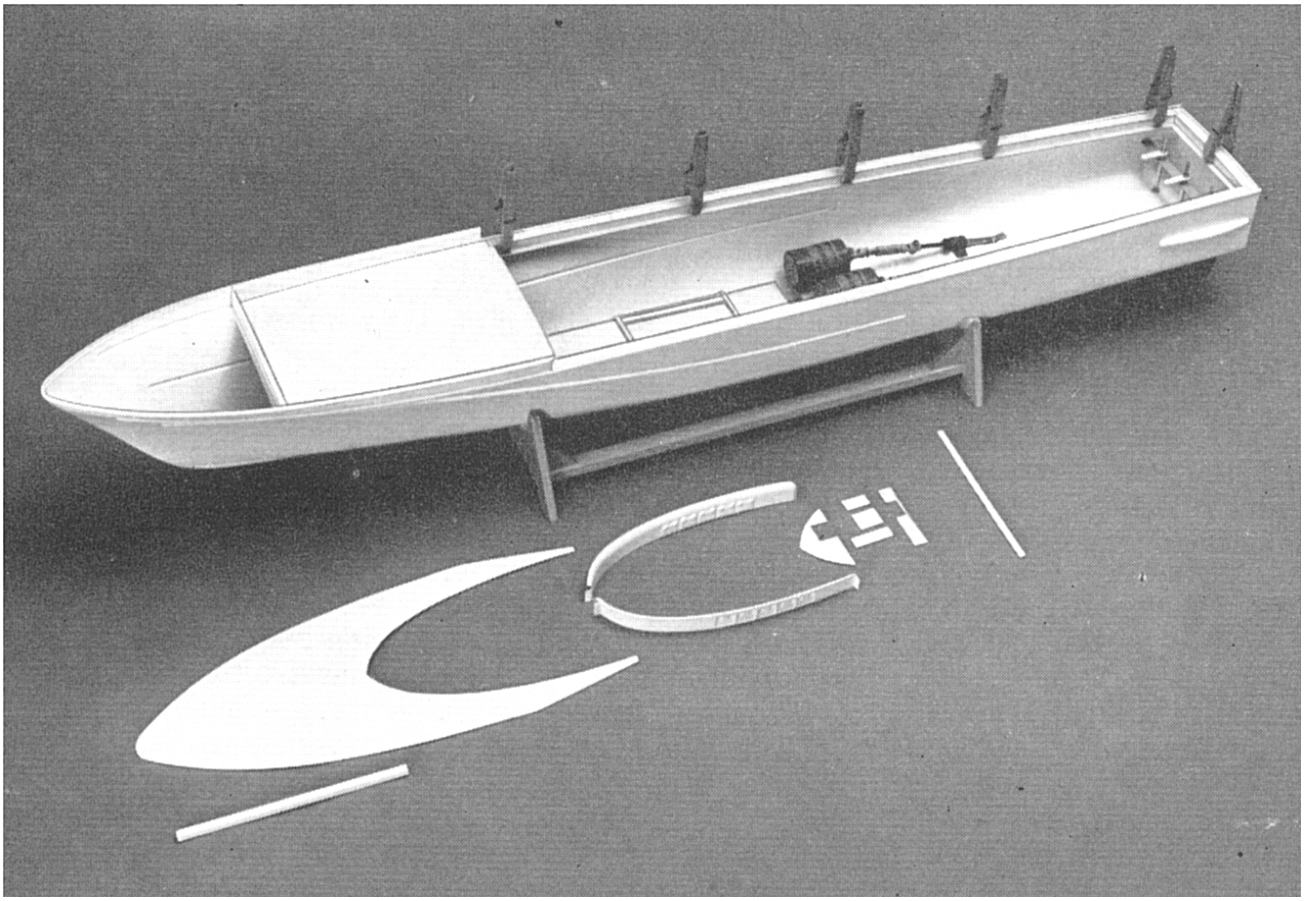


Fig. 5: Le pont est collé dans le renflement inférieur de la coque. Le pont avant sera collé dans le renflement supérieur. Au premier plan, les pièces préparées du brise-lames.

Coller la pièce transversale (51) ainsi que les pièces longitudinales (52) et (53) sur le recouvrement (50). Après la prise des collages, coller la pièce oblique (54) dans la découpe. Limer ensuite proprement les bords dépassants. Adapter maintenant le recouvrement dans l'angle avant du brise-lames et le coller.

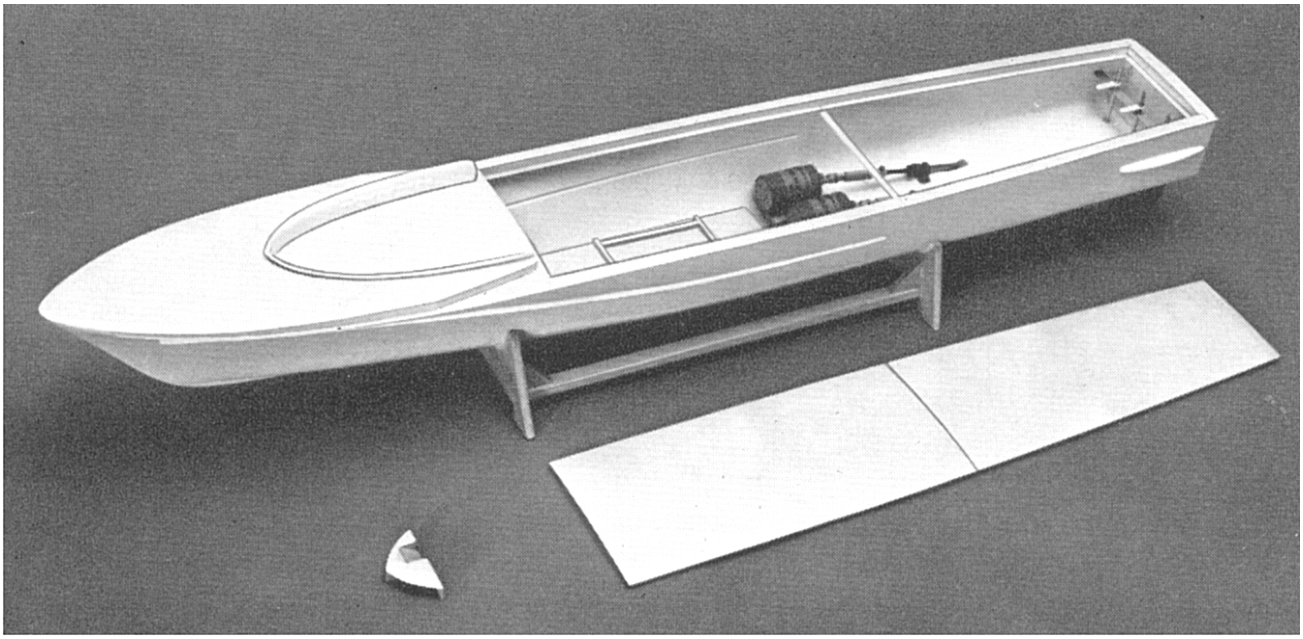


Fig.6: La coque avec au premier plan le pont intermédiaire. Le longeron inférieur (baguette transversale) est visible dans l'ouverture du pont.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

Les superstructures
La vue en éclaté sert à faciliter l'assemblage des superstructures. L'ensemble des pièces assemblées sera collé sur le pont seulement après peinture. Découper toutes les pièces moulées en plastique en laissant une marge de 3 à 6mm le long des lignes marquées (Voir aussi la représentation des différentes pièces sur le plan).

Le bloc-passerelle et le compartiment des moteurs sont composés des pièces (55) à (67). L'ensemble des pièces sera fixé sur la planchette intermédiaire (55). Coller l'une des 5 traverses (57) sur la cloison transversale (56), l'ajuster préalablement ajustée en correspondance de la tonture du pont. Coller les 4 traverses restantes, de même ajustées à la courbure du pont, sur la planchette intermédiaire. Après la prise des collages, la planchette intermédiaire présentera la même courbure que le pont. Coller de même la cloison transversale (56) ainsi que les appuis (58) sur la planchette intermédiaire. Coller ensuite la plaque (59) du bloc-passerelle sur les appuis et les 5 baguettes d'angle (60) sur le bord avant. Coller les plaquettes intermédiaires (61) à (63) angulairement entre-elles sur la plaque (59); elles reposent aussi sur les baguettes d'angle (60). Coller ensuite les deux plaques latérales (64) sur la paroi intérieure du bloc-passerelle; les bords supérieur et inférieur en butée sur le plastique. Découper les surfaces supérieure et inférieure sur le bloc-passerelle (65), comme représenté sur le plan et rectifier les découpes à la lime. Le découpage des fenêtres se fait en perçant avec précautions au milieu, puis en suivant les contours avec une line jusqu' à obtenir un bord ètrait.

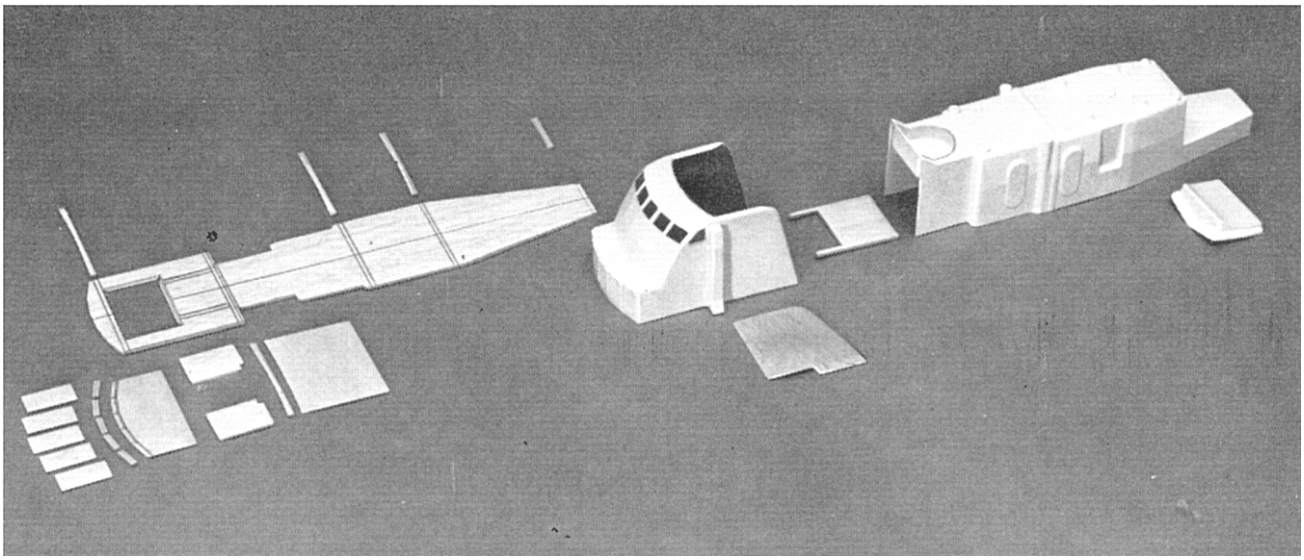


Fig. 7: Les différentes pièces en plastique et en bois préparées pour le bloc-passerelle et le compartiment des moteurs.

Découper le compartiment des moteurs (66) et surfacer proprement le bord de découpe sur l'extrémité avant, à partir de la ligne marquée. Pratiquer les 4 perçages de ϕ 4mm pour les montants de la plate-forme du radôme ainsi que les deux perçages de ϕ 2mm pour les pieds d'antenne, aux emplacements indiqués sur le plan. Adapter maintenant la plaque intermédiaire (67), (les deux extrémités supérieures étroites devront être biseautées). Coller ensuite la plaque intermédiaire exactement à angle droit dans le compartiment des moteurs; enlever à la lime les excédents de colle après la prise des collages.
Adapter le compartiment des moteurs (66) sur la planchette intermédiaire (55) sur laquelle l'extrémité avant, avec les plaques intermédiaires (67) collées, doit reposer jointivement sur la cloison transversale (56). Assembler les deux escaliers avec les pièces (67) à (70); ils seront collés sur le compartiment des moteurs après peinture. Adapter maintenant le bloc-passerelle moulé en plastique sur la face avant du compartiment des moteurs et le coller soigneusement. Lors du collage ultérieur de la plaque intermédiaire, il faudra veiller à ce que les bords extérieurs reposent aussi correctement sur le pont; des corrections éventuelles pourront maintenant encore être effectuées. Les deux sièges de commandement (59a) et les pieds de siège (59b) pourront ensuite être confectionnés et montés.
Le plan montre comment doivent être préparés l'aérateur arrière (71), la hotte (72) et les deux moulages (73r/73l) du tube d'échappement. Coller ensuite la pièce (71) sur la face arrière du compartiment des moteurs et la hotte sur le dessus, bien au milieu. Coller jointivement bout à bout les deux moulages (73r/73l) du tube d'échappement et après la prise de la colle couper les extrémités en oblique conformément au plan, puis coller la plus courte sur l'aérateur; le plan montre le sens et l'emplacement.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

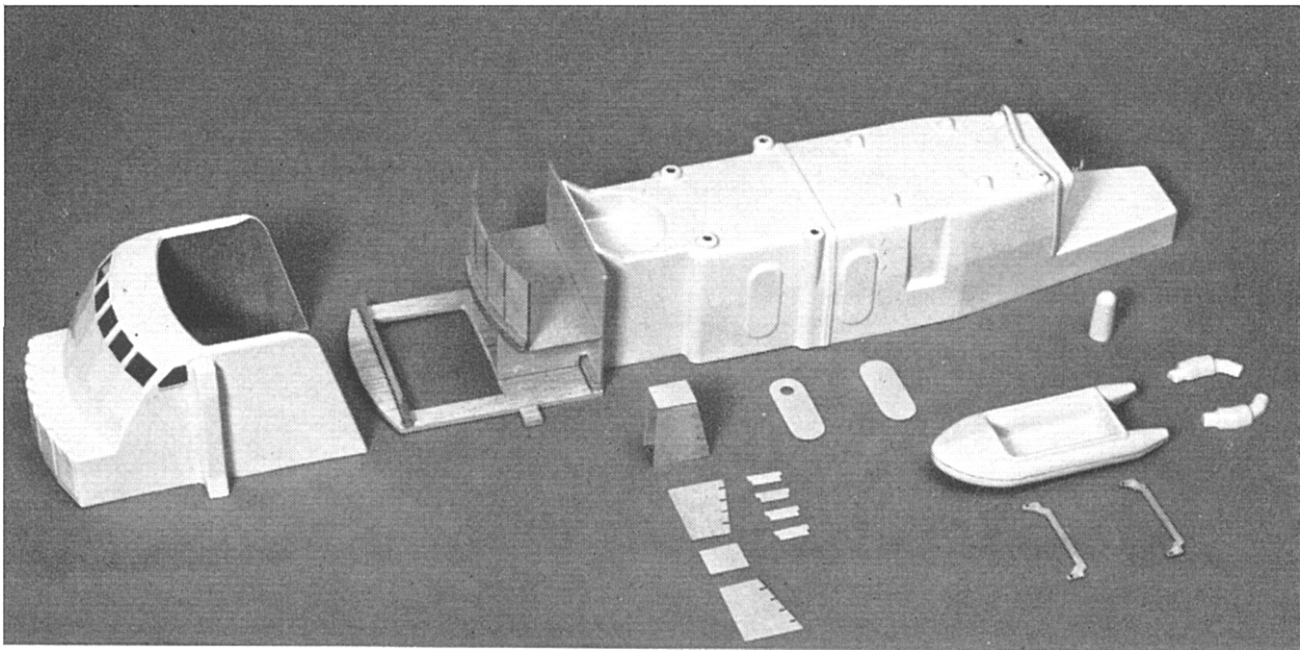


Fig.8: Le bloc-passerelle sera collé sur la structure en bois devant le compartiment des moteurs. Les pièces du canot pneumatique sont déjà assemblées.

Confectionner maintenant la main courante (74) du bloc-passerelle en fil de laiton de ϕ 1mm; elle est interrompue à babord (côté gauche) par le tunnel d'antenne. Percer les trous dans le bloc-passerelle, y introduire les supports de la main courante et les coller avec quelques gouttes de colle-seconde. Confectionner de la même façon les mains courantes du compartiment des moteurs avec les pièces (76) et (77) et les fixer aux emplacements correspondants. Façonner les pièces de la rambarde (78) en fil de laiton de ϕ 1mm et les souder ensemble et la fixer ensuite dans les trous préalablement percés derrière le bloc-passerelle.

Les portes (79) et (80) seront préparées, mais elles ne seront collées en place qu'après peinture. De la peinture grise pourra être appliquée avant collage sous l'ouverture circulaire de la porte avant, pour simuler le vitrage. **NOTE:** Si l'on désire, on pourra aussi percer l'ouverture en correspondance dans la superstructure et coller ultérieurement une pièce de plastique transparent à l'intérieur comme vitrage! Préparer les deux embases (81) du canot pneumatique et les coller verticalement à l'emplacement prévu sur le compartiment des moteurs.

La suite des travaux consistera à confectionner la plate-forme du radôme. Couper d'abord 4 montants (82) de 50mm de longueur dans un tourillon de hêtre de ϕ 4mm. Extraire ensuite de la plaque de contre-plaqué découpée au laser les 4 brides (83), la plate-forme (84) ainsi que les équerres de retenue de bride (85) à (88). Veiller à ce qui suit en effectuant les collages: la plate-forme (84) doit être alignée exactement à l'horizontale et le montant arrière (82) doit être exactement à la verticale, vu de côté. Soutenir la plate-forme avec des chutes de planchette coupées à la dimension (47mm). Les brides (83) seront de même collées horizontalement sur le plastique. Après la prise des collages, retirer les planchettes de soutien et coller les équerres de retenue préalablement ajustées sur les brides correspondantes. Coller ensuite le renfort transversal (89) entre les montants avant et le renfort transversal (90) entre les montants arrière, sous la plate-forme. Adapter les renforts latéraux (91) à (94) et les coller aux emplacement correspondants, conformément au plan. Coller à l'avant la plate-forme du radar (95) et disposer la jambe de force longitudinale (96) entre les renforts transversaux. Etayer les extrémités arrière de la plate-forme vers le milieu avec les deux jambes de force diagonales (97). Percer les trous au travers des renforts latéraux arrière et mettre en place la barre transversale (98). Fixer à ses extrémités les crochets coudés (99) et les crochets en S avec de la UHU acrylit.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

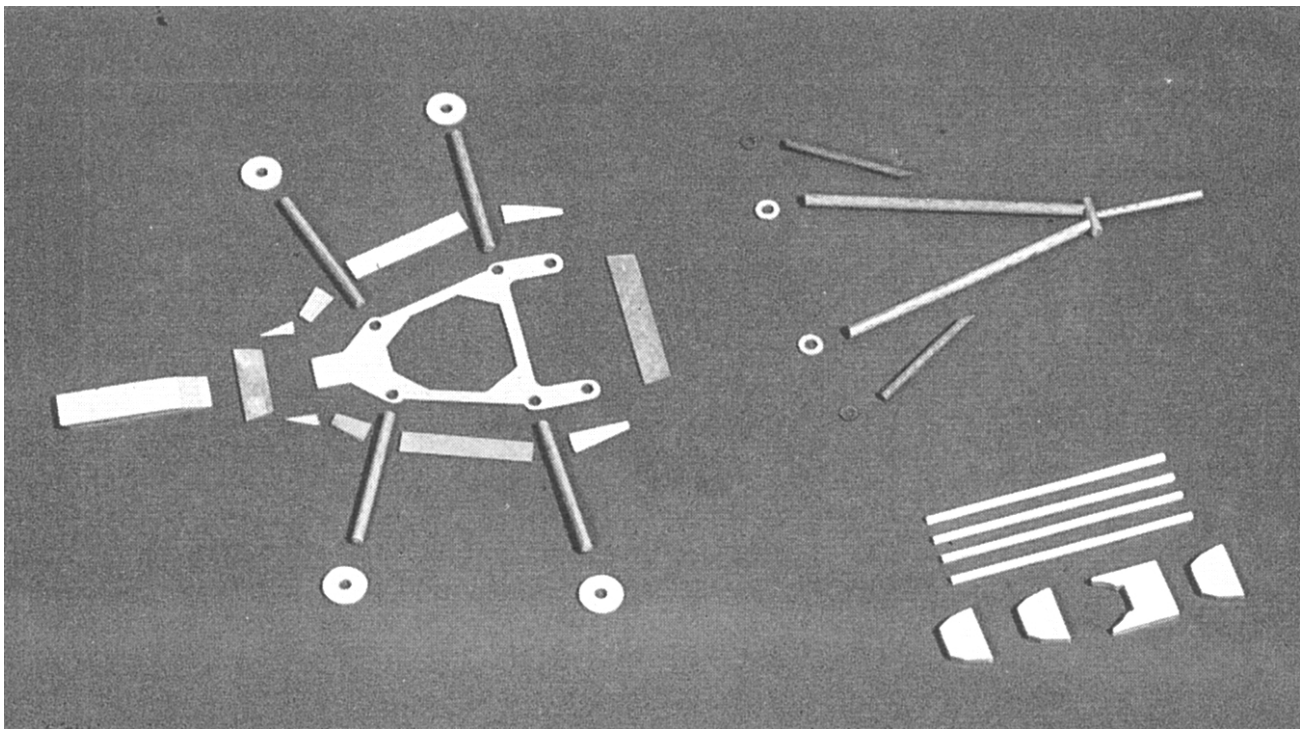


Fig.9: Les différentes pièces destinées à l'assemblage de la plate-forme du radôme, du mât et des banc-supports de torpille.

Souder les pièces en fil de laiton de l'échelle (101) et la poser verticalement entre le compartiment des moteurs et la jambe de force longitudinale (96). Couper les différents éléments du mât (102) à (104) dans du tourillon de hêtre et les coller ensemble symétriquement en les posant sur le plan protégé par une feuille de vinyl transparent. Après la prise des collages, pratiquer les différents perçages et disposer la vergue (105) ainsi que tous les autres éléments du mât et les antennes (106) à (115); les coller ou les souder conformément au plan. Fixer également sur le mât les supports des feux (116) à (117). Confectionner maintenant les deux brides de mât (118), les glisser sur les extrémités inférieures du mât et les coller ensemble verticalement sur la plate-forme. Les deux jambes de force (119) avec les brides (120) mises en place maintiendront le mât en position verticale. Confectionner maintenant les pièces (121) à (124); plusieurs pièces en contre-plaqué sont à coller l'une sur l'autre pour obtenir l'épaisseur nécessaire. Coller ensuite les pièces ensemble et les disposer sur le mât. La mise en place des pièces (125) à (127) termine le montage du mât.

Confectionner le corps de l'antenne radar (128) avec 3 bandes de contre-plaqué de 1,5mm d'épaisseur et profiler l'assemblage comme montré sur le plan. Coller en dessous la bride (129) du moteur de l'antenne également composée de 3 bandes de contre-plaqué. Un petit morceau de tourillon de hêtre figurera le carter du moteur (130). Poser toutes ces pièces collées ensemble sur la plate-forme du radar (95). L'antenne radar peut être rendue tournante, les pièces (128) et (129) tourneront sur la partie fixe (130); des indications à ce sujet sont données à la fin de ces instructions.

Confectionner le bâti pour le support du radôme en fil de laiton de ϕ 1mm. Façonner très exactement les pièces (131) à (135) avec des pinces plates et les souder ensemble (Les moins expérimentés pourront aussi coller ces pièces ensemble avec de la UHU acrylit ou de la UHU plus rapide, Réf. N°5806). Cette opération sera beaucoup facilitée en fixant les pièces assemblées sur une planchette avec des épingles ou du ruban adhésif pour les souder ensuite. Placer maintenant les 6 pièces élastiques (136), (Tubes de laiton de 8mm de longueur) et les fixer légèrement par un point de soudure. Réunir les 6 extrémités des fils de laiton par paires et enfoncer sur chacune une rondelle en laiton (137); souder les rondelles en les posant sur une surface plane. Coller maintenant la plaque d'embase (138) dans le cadre intérieur (134) avec de la UHU acrylit. Ajuster et assembler les deux moulages du radôme (139) et (140), coller en dessous la plaque intermédiaire (141) et monter l'ensemble sur la plaque d'embase du bâti (138). L'ensemble sera collé sur la plate-forme seulement après peinture.

Souder deux crochets en S (143) sur le mât de pavillon (142), conformément au plan. Poser le mât incliné sur env. 20° derrière la hotte (72), exactement au milieu. Coller les deux pieds d'antenne (144) avec les antennes

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

(145) inclinées sur env. 10° vers l'arrière dans les perçages des rehaussements sur le toit du compartiment des moteurs. Coller le coffre des fiches (146) découpé et ajusté, à plat sur la paroi gauche du compartiment des moteurs. Percer un trou de ϕ 2mm sur le dessus du coffre d'antenne (147) et y coller le pied d'antenne (148), exactement à la verticale. Glisser par-dessus le tube de protection (149) et fixer l'antenne (150). Coller le coffre avec l'antenne à plat sur la paroi gauche du bloc-passerelle. Veiller à ce qu'il reste de la place pour le feu de position avec l'écran. Fixer dans un perçage de ϕ 2mm à l'avant le pied d'antenne (151) et l'antenne (152), bien verticalement.

Découper les 7 vitrages (153) conformément au plan et les coller soigneusement derrière les ouvertures des fenêtres. Coller de même le pare-brise (154) à l'emplacement correspondant. Plier légèrement 4 fois cette pièce et la fixer en place avec un peu de colle. Coller ensemble les plaques nominatives (155) avec les pieds (156) à angle droit et les disposer aux emplacements indiqués sur le plan. Coller 4 des taquets (157) sur les parois du compartiment des moteurs et les deux autres sur le brise-lames à l'avant. Disposer bord à bord le coffre à outils (159) ajusté aux dimensions requises sur le redan arrière d'env. 20mm de hauteur du compartiment des moteurs, comme représenté sur le plan.

Le support du bateau
Le bois pour la confection du support est contenu dans la boite de construction. Les deux montants ainsi que les 4 renforts d'angle seront dessinés sur la planchette de contre-plaqué de 220x200mm et de 8mm d'épaisseur. Découper les pièces avec une scie et les poncer proprement. **NOTE:** Le plus simple sera de découper les dessins sur le plan, de les coller sur le bois puis de scier les pièces. Confectionner les deux traverses de liaison avec les deux baguettes de pin de 410x15x10mm. Celles-ci seront collées avec les montants et éventuellement vissées. Après la prise des collages, le support sera proprement poncé avec du papier abrasif (Grain 120) et enduit de plusieurs couches de bouche-pores. Après le séchage du bouche-pores, poncer encore une fois les surfaces (Grain 320). le support pourra recevoir ensuite plusieurs couches de peinture au choix, si désiré. Une mince bande de feutre ou de caoutchouc mousse pourra être collée sur le dessus des montants où repose la coque, pour la protéger; tenir compte de l'épaisseur de la bande lors du tracé des montants.

Réalisation des autres pièces de superstructure
Découper les coffres des apparaux (159) aux dimensions indiquées, égaliser les bords de découpe à la lime et coller les bases (160). Après le prise des collages, poser les poignées de couvercle (161) façonnées en fil de laiton dans les trous préalablement percés (Si l'on ne dispose pas d'un foret du diamètre correspondant, les trous pourront aussi être percés avec une épingle). L'un des coffres sera posé au milieu du pont, pour ce faire il sera nécessaire que sa base ait la même courbure que le pont; une adaptation de celle-ci sera donc nécessaire. Découper le coffre de pont (162) et coller sur sa face oblique un panneau de trou d'homme (163) pourvu d'un perçage de ϕ 1,5mm. Les trois autres panneaux de trou d'homme avec perçage seront collés aux emplacements correspondants après peinture. Préparer le coffre des instruments (164) conformément au plan et les coller par les 4 pieds sur le coffre des apparaux. Après avoir introduit la main courante soudée (165) dans les trous préalablement percés et l'avoir collée par l'intérieur, mettre en place le plancher en bois (166). Après la prise du collage, poncer le milieu du plancher en bois conformément à la courbure du pont. Préparer le coffre de pont (167), mais il ne sera collé en place qu'après peinture.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

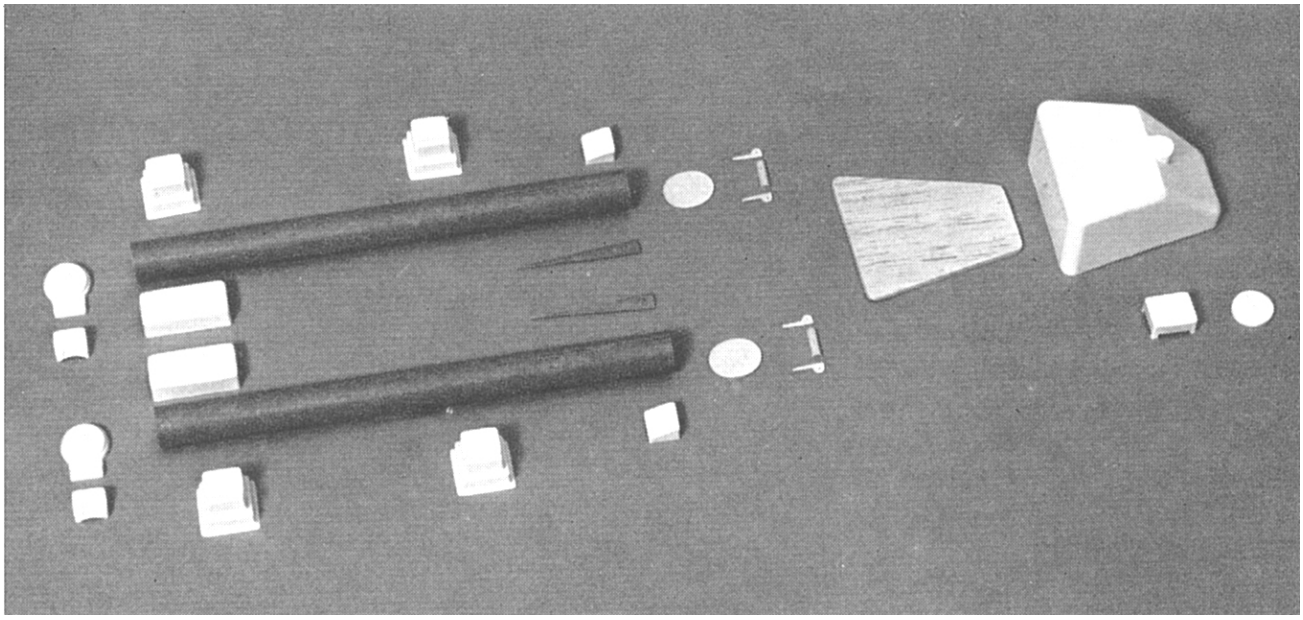


Fig. 10: Les différentes pièces préparées pour les tubes lance-torpilles et le coffre de pont. Les tubes lance-torpille en carton fournis dans l'ancienne boite de construction du WIESEL sont encore représentés sur cette photo.

Les tubes lance-torpilles (168a/168b) sont maintenant constitués de deux demi-coquilles moulées en plastique. L'extrémité des tubes avec une sur-épaisseur est leur embouchure orientée vers la poupe. Ajuster et poser le dispositif de fermeture (169) moulé en plastique à l'autre extrémité des tubes (Veiller à la bonne position). Adapter latéralement la charnière (170), directement près du dispositif de fermeture et sur le tube, puis les coller en place. Adapter le coffre (171) à l'arrondi du tube ainsi que le coffre à clapet (172) à l'autre extrémité du tube, puis les coller avec le clapet (173); rectifier les éventuelles irrégularités à la lime. Coller les éléments de charnières et les éléments d'arbre (174) et (175) aux emplacements prévus sur le clapet. Poser enfin les petits coffrets (176) sur le dessus des tubes. Après la prise des collages, poser chaque tube lance-torpilles sur 2 socles supports (177). Lors du collage des socles, Il faudra tenir compte de l'inclinaison du pont. Les tubes seront collés sur le pont seulement après peinture.
La suite des travaux consistera à confectionner les deux canons avec les pièces (178) à 203). Toutes les pièces en plastique seront découpées et ajustées conformément au plan. Sur le côté arrière des deux parois de protection (182), le bord supérieur doit être courbé à env. 4mm sur 20° vers l'intérieur (Voir la vue latérale de la paroi de protection). A cet effet, découper à la scie à chantourner les deux coins sur 4mm et les courber vers l'intérieur avec des pinces plates. Le bord de pliage est exactement au centre des deux entretoises restantes. Les traits de scie seront ensuite collés de l'intérieur et après la prise de la colle, les angles seront proprement rectifiés. Sur l'autre côté des parois de protection, le support de tube assemblé avec les pièces (183) à (186) sera collé dans des perçages de ϕ 1mm avec de la UHU acrylit; limer les parties dépassantes des fils à l'intérieur. Coller les guide-douilles à l'intérieur des deux découpes rectangulaires arrière; il seront confectionnés avec les éléments ressemblant à un escalier fournies dans la boite de construction. Scier soigneusement les éléments en deux serrés dans un étau, les limer à l'épaisseur indiquée et les ébavurer.

Les canons proprement dits sont assemblés par collage dans l'ordre de la numérotation. Il faut seulement veiller à ce que le perçage de ϕ 2mm dans les pièces (192) soit effectué proprement et à angle droit. Tourner les pare-flammes (195) dans une perceuse. Les canons pourront être rendus mobiles en azimut et pivotants sur leur base en plaçant les boulons (198) et (199) sur les points de pivotements indiqués sur le plan. Confectionner deux sièges pour chaque canon avec les pièces (200) à (203). Les dossiers sont constitués de pièces moulées en plastique. Les canons seront assemblés et montés sur le pont après peinture. Les bancs-supports des torpilles sont composés des pièces (204) à (206) faciles à assembler par collage.

Découper et ajuster les champignons d'aération moulés en plastique (207) et coller dans chaque une colonne centrale (208) et une bride (209). Ces champignons d'aération seront collés sur le pont après peinture.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

La peinture

- Utiliser UNIQUEMENT des peintures de même composition chimique et du même fabricant, car autrement elles peuvent réagir entre-elles, se décomposer et former des boursouflures. Il convient d'être particulièrement prudent avec les combinaisons de peintures en bombe et pour l'application au pinceau; toujours faire un essai sur des chutes pour s'assurer que les peintures ne réagissent pas entre-elles.
- Pour obtenir une bonne adhérence de la peinture, poncer les surfaces avec du papier abrasif fin mouillé (Grain 600 à 800). Dégraisser ensuite les surfaces avec un solvant neutre. Les surfaces ne devront plus être touchées jusqu'à l'application de la peinture, car la transpiration de la peau peut à nouveau laisser des traces de gras.
- Les pièces en bois non visibles recevront plusieurs couches de bouche-pores (Par ex. GLATTFIX, Réf. N°207) ou de vernis transparent (Par ex. HYDRO-AEROFIX, Réf. N°926.1) pour les protéger de l'humidité.
- Pour l'application de la peinture en bombe, masquer complètement toutes les surfaces qui ne devront pas être peintes. Obturer également toutes les ouvertures, car le fin nuage de peinture peut pénétrer par les plus petites.
- Observer le mode d'emploi de chaque peinture.
- **IMPORTANT:** il conviendra de réfléchir avant de commencer la construction comment et dans quel ordre le modèle devra être peint; certains endroits ne seraient que très difficiles, voire impossible à peindre ultérieurement.

Décoration

Afin que les teintes correctes puissent être sélectionnées plus facilement, les couleurs sont indiquées uniquement dans les tons RAL. Avec ces indications, on pourra se procurer les teintes correspondantes dans tout magasin de peintures. Indiquer au vendeur du magasin le but d'utilisation des peintures, afin qu'il puisse conseiller le type de produit convenable. Nous conseillons les peintures à base de résine synthétique. Dans la gamme des peintures RAL, il existe des tons aux normes de la Marine Fédérale des années 60 et 70. Pour les ponts et les œuvres vives, des peintures mates sont correctes, pour les autres teintes, des peintures satinées sont conseillées.

Premières années de service:

Oeuvres mortes, superstructures, canot pneumatique, mât, canons, tubes lance-torpilles:	Gris clair RAL 7035
0euvres vives, surface des sièges de service des canons:	Rouge oxyde RAL 3009
Ponts, antenne radar, tube des canons, tube d'échappement:	Gris basalt RAL 7012
Feux de position:	Rouge (Babord), Vert (Tribord)
Gilets de sauvetage:	Orange signal RAL 2010
Radeau de sauvetage:	Blanc cassé RAL 9016

Dernières années de service:

Oeuvres mortes, superstructures, canot pneumatique, mât, canons, tubes lance-torpilles:	Gris RAL 7000
Oeuvres vives:	Rouge feu RAL 3000

Autres teintes conformes aux indications données pour les premières années de service.

Par le rayonnement solaire intensif et l'air marin agressif, la couleur des ponts s'assombrit fortement, c'est-à-dire que la teinte est un peu plus foncée que le ton gris des superstructures. Coller une pièce de contre-plaqué fin, ou de placage à la poupe du canot pneumatique, où est fixé le moteur hors-bord original. Cette plaque de fixation est également en bois sur l'original.

Pose des motifs de décoration

Découper les différents motifs de décoration avec des ciseaux en suivant au plus près leur contour. Les inscriptions P 6093 sont à poser de chaque côté du bloc-passerelle et sur le tableau arrière du modèle. Disposer les caractères avec le 6 étiré en largeur sur le côté gauche du bloc-passerelle. Poser les inscriptions WIESEL sur les plaques nominatives, puis les surfaces gris foncé sur les parois de protection latérale des canons, le contour en pointillés en forme d'échelle sur le revêtement arrière et la ligne grise sur le revêtement avant des canons. Dessiner les segments de cercle rouge délimitant le champ de tir du canon avant avec un feutre indélébile rouge, comme représenté sur la vue supérieure du plan (**NOTE:** Fixer le feutre sur un compas avec du ruban adhésif). Poser les motifs à doubles lignes noire sur les protections d'hélice. Disposer la longue bande grise (Bande d'étanchéité) entre le petit renflement double visible tout autour du compartiment des moteurs, immédiatement devant la porte arrière. Les représentations des poignées seront

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

posées sur les portes. Les emplacements des imitations des jalousies sont indiqués sur le plan et sur les Fig. 11 et 12.; la plus grande est à disposer sur l'aérateur arrière et la plus petite sur la paroi arrière du compartiment des moteurs, entre les coffres des apparaux (159). Disposer les trois points noirs (Prises de courant) sur le coffret des fiches (146). Poser 2 des 4 instruments sur la face avant de chaque coffre (171) collés sur les tubes lance-torpilles (Voir la position exacte sur le plan). Disposer les 3 cercles blancs qui représentent les essuie-glaces sur les 3 fenêtres centrales du bloc-passerelle; la position des balais n'a pas d'importance.

Attribution des numéros NATO aux bateaux

Nom des bateaux	N° NATO
ZOBEL	P 6092
WIESEL	P 6093
DACHS	P 6094
HERMELIN	P 6095
NERZ	P 6096
PUMA	P 6097
GEPARD	P 6098
HYÄNE	P 6099
FRETTCHEN	P 6100
OZELOT	P 6101

Réalisation et mise en place des autres pièces

Marquer exactement les emplacements des chandeliers de rambarde (210) sur les ponts latéraux et sur l'extrémité arrière du pont principal amovible. Marquer ensuite les points en enfonçant à force une aiguille. Pratiquer maintenant les perçages bien verticalement avec un foret de ϕ 1,5mm. Un dispositif de perçage pourra être confectionné à cet effet avec une baguette de bois d'env. 180mm de longueur et d'une section d'env. 10x20mm. Percer un trou de ϕ 1,5mm bien verticalement, presque à une extrémité (si possible avec une perceuse sur colonne); le foret sera guidé dans ce perçage. La baguette sera posée transversalement sur le pont de façon à ce que le foret se trouve exactement au-dessus du point de repère (trou d'aiguille). Un aide maintiendra la baguette de guidage dans cette position lors du perçage. Enfoncer maintenant les chandeliers avec un peu de colle dans les perçages. Glisser ensuite les rambardes (211), (Fil d'acier de ϕ 0,8mm) au travers des trous des chandeliers. Courber les extrémités avant sur env. 4mm à angle droit. Le fil supérieur est en outre à courber légèrement vers le bas sur le chandelier (Voir le plan). Coller maintenant les extrémités courbées dans des perçages pratiqués dans le pont et dans la coque. Les fils d'acier pourront être soudés à différents endroits sur les chandeliers ou collés avec de la UHU acrylit pour rigidifier les rambardes. Avant de mettre en place les chandeliers de la rambarde arrière, cintrer d'abord les fils d'acier (212) dont la forme est à relever sur le plan. Enfiler maintenant le nombre correspondant de chandeliers sur les deux fils et les introduire avec un peu de colle dans les perçages du pont principal. Souder les rambardes dans les chandeliers et couper les parties dépassantes avec des pinces coupantes.

Marquer maintenant l'emplacement des perçages pour les vis à bois des verrous de fermeture (213) du pont amovible. Percer des avant-trous de ϕ 1,5mm et fixer les verrous avec les vis à bois (214) de façon à ce qu'il puissent encore être tournés légèrement à force. Introduire le pont principal dans l'encadrement après avoir collé le ruban adhésif (215) sur la baguette d'appui, en évitant les joints (en particulier dans les angles); ce joint d'étanchéité empêchera ultérieurement les projections d'eau de pénétrer dans la coque. Poser la hampe de pavillon (216) avec la pomme (217) soudée et les deux crochets en S (218) dans un trou préalablement percé dans le pont arrière. Souder ensemble les pièces (219) et (220) en fil de laiton et les poser sur le pont avant. Peindre les dernières pièces confectionnées ainsi que la galoche (221) en blanc vieilli, puis coller celle-ci sur le pont avant. Pour réaliser les bouées de sauvetage (222), coller deux pièces l'une sur l'autre pour obtenir une épaisseur de 6mm, les profiler ensuite conformément au plan, puis les enduire de plusieurs couches de bouche-pores et après séchage, les peindre de couleur orange. **NOTE:** Il est également possible d'utiliser les gilets de sauvetage moulés en plastique (222a). Pour cela, un dos en chute d'ABS (222b) sera collé avec de la UHU acrylit et après la prise du collage, les bords seront poncés en léger arrondi. Fixer ensuite les bouées sur les rambardes avec du fil de grément de ϕ 0,5mm. Confectionner maintenant des petits faisceaux en fil de gréement d'environ 150mm de longueur (Voir aussi la Fig. 12). Assembler les pièces (223) à (225) du guideau d'ancre, le préparer conformément au plan et le coller à l'emplacement correspondant.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

Coller les pièces (226) à (228) sur le pont du modèle. Coller les petites chevilles en fil de fer de ϕ 1,5mm (230) dans le moyeu des 4 volants de manœuvre (229) et les poser ensuite dans le perçage des panneaux de trou d'homme. Coller un volant de manœuvre plus petit (231) dans un trou préalablement percé dans la fermeture des tubes lance-torpilles. Monter par-dessus, entre les deux motifs représentant les instruments, un petit levier en fil de laiton; une perle en laiton soudée représentera la poignée. Assembler deux moitiés de radeau de sauvetage de chaque (233) et les poser avec leur support (234) confectionné en contre-plaqué aux emplacements indiqués sur le plan. Modifier les deux feux de position (235) comme représenté sur le plan (Retirer l'anneau et la sertissure sur le dessus) et les coller dans l'angle des écrans. Coller ensuite sur le dos la sertissure en contre-plaqué (236). Après la prise des collages, peindre les pièces en blanc vieilli et les coller sur le bloc-passerelle. Disposer la sirène (237) au-dessus du feu de position vert à tribord; la sirène double fournie dans le jeu d'accastillage sera séparée au milieu, une seule sirène étant nécessaire pour le modèle. Coller le fanal de Scott (238) peint en rouge ainsi que les feux de signalisation rouges (239) sur les supports du mât.

Abb. 11 Ansicht auf das fertige Mittelschiff mit den exakt ausgeführten Details. Man beachte besonders das Radom-Podest.

Fig.11: Vue sur le milieu du bateau avec les détails exactement exécutés; remarquer particulièrement la plate-forme du radôme.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

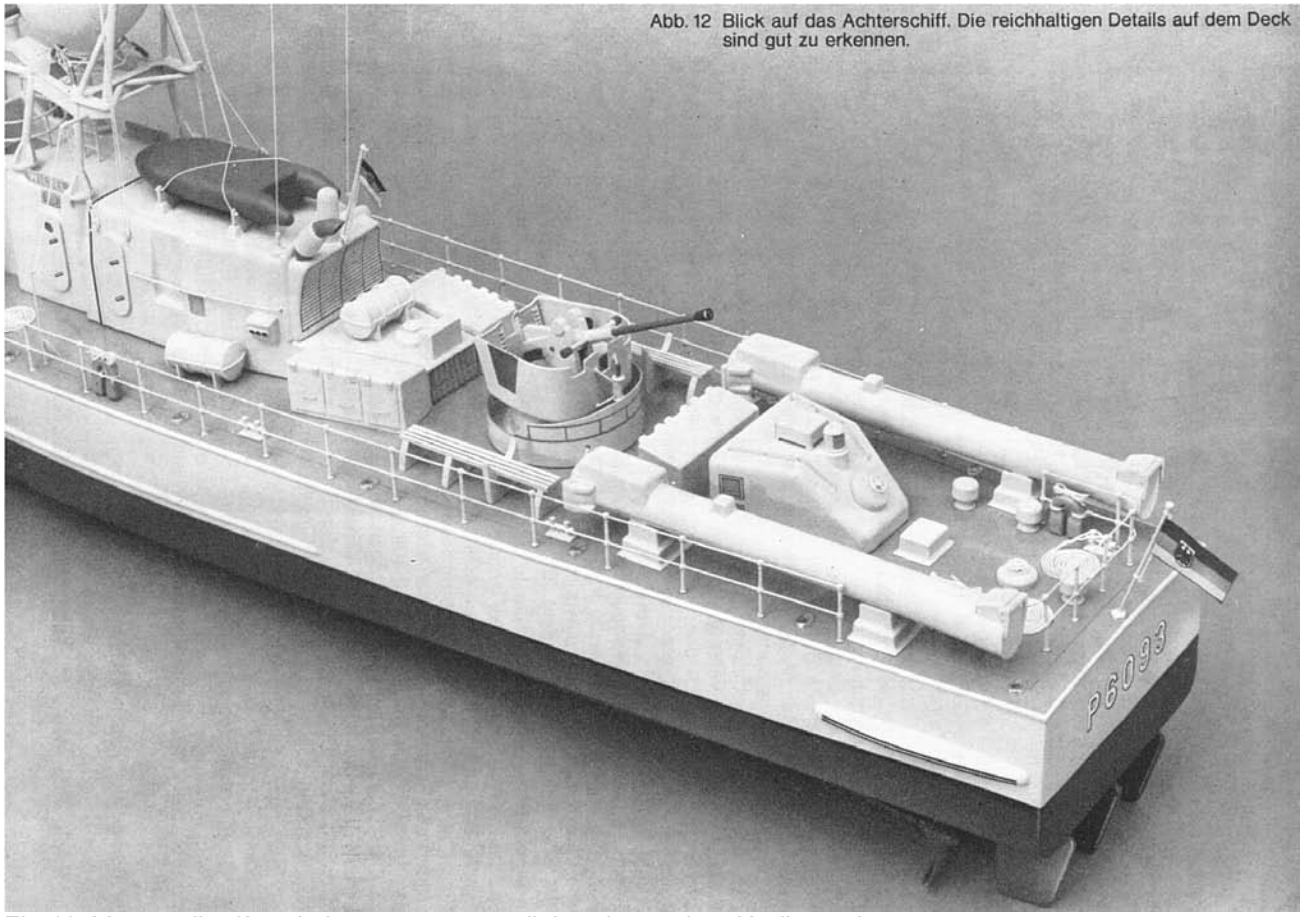


Fig.12: Vue sur l'arrière du bateau montrant l'abondance des détails sur le pont.

Confectionner les supports d'antenne (240) en fil de laiton; souder les pièces ensemble et les peindre en blanc vieilli. Coller les supports après avoir percé 3 trous de ϕ 1mm sur chaque côté du pont (Limer la partie dépassante des fils). Fixer un fin fil de gréement sur l'arc supérieur de ces supports et les tendre jusqu'à la barre transversale (58). Nous les extrémités sur les crochets coudés (99). En partant du crochet en S (sur la même barre transversale), tendre aussi un fil de gréement jusqu'au taquet (157). En partant du taquet voisin, tendre un autre fil de gréement vers le haut sur la vergue du mât et revenir au taquet. Coller sur ce cordage le pavillon de groupe plié en son milieu, en dessous de la vergue. Fixer également les cordages sur les autres mâts de pavillon (des crochets inférieurs aux crochets supérieurs et retour) pour y coller les pavillons. Le PAVILLON DE LA REPUBLIQUE FEDERALE est disposé à l'arrière du modèle, le PAVILLON DES FORCES NAVALES à l'arrière du compartiment des moteurs. Fixer deux cordages de retenue (Fil de gréement de ϕ 0,5mm) aux œillets arrière (220) du garde-corps (219); arrimer l'extrémité des cordages sur les taquets du brise-lames.
NOTE: Un aspect particulièrement réaliste sera obtenu en donnant aux pavillons une forme légèrement ondulée; il suffira d'observer un pavillon réel pour obtenir une forme de vagues réaliste.

Découper les moulages supérieur et inférieur (241) et (242) du canot pneumatique avec des ciseaux et surfacer les bords de découpe à la lime; les deux pièces doivent être exactement ajustées entre-elles pour pouvoir bien les coller ensuite. Pour bien effectuer le collage, poser les deux pièces l'une sur l'autre et coller un morceau de ruban adhésif d'env. 50mm de longueur sur un côté, à cheval sur le joint. Ouvrir les deux pièces (le ruban adhésif sert ici de charnière), appliquer de la colle le long du joint, refermer les pièces entre-elles et coller un autre morceau de ruban adhésif sur l'autre côté jusqu'à la prise de la colle. Enlever ensuite les rubans adhésifs et nettoyer les bavures de colle avec une lime. Le canot pneumatique pourra maintenant être peint en se référant au paragraphe "La peinture". Après séchage de la peinture, placer le canot pneumatique à l'envers sur le compartiment des moteurs et l'arrimer avec du fil de gréement (en croix) dans les perçages du support. Modifier les deux feux de tête de mât conformément au plan et les coller sur le coffre de pont (162) et sur la plate-forme du radôme (95).

Des cordages enroulés pourront être disposés à différents endroits sur le pont, devant les bittes d'amarrage doubles. Enrouler un cordage directement sur le pont est difficile, c'est pourquoi il est conseillé de coller les

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

cordages de ϕ 1mm convenablement enroulés en forme d'escargot sur un morceau de papier ou sur du ruban adhésif double-face. L'enroulement doit avoir in diamètre d'env. 15mm. Découper ensuite l'excédent de papier ou de ruban adhésif et coller les cordages par cette face sur le pont. Fixer l'extrémité extérieure des cordages en forme de nœud coulant sur les bittes d'amarrage doubles. Tous ces détails confèrent un aspect réaliste à la Vedette rapide WIESEL.

Notes sur l'originale
Sur les photos connues des Vedettes rapides de la classe ZOBEL, les canons sont toujours pointés en direction de la proue en navigation. Il sont aussi orientés en azimut vers le haut sur un angle d'environ 20°, de sorte que les servants des canons peuvent circuler sous les tubes sans se baisser. Les rambarde est recouverte sur tous les côtés extérieurs par un Prélart gris (la teinte correspond à peu près à celle des superstructure) qui est découpé rectangulairement au niveau des bittes d'amarrage. Un Prélart est aussi posé sur la rambarde de poupe. Le Prélart pourra facilement être représenté sur le modèle avec des plaques d'ABS de 0,5mm. Un autre possibilité est de les confectionner en papier, ainsi les plis typiques pourront aussi être représentés en mouillant le papier et en le posant ensuite sur la rambarde. Pour cela, le modèle devra être posé sur le côté pour presser les chandeliers et la rambarde dans le papier. Après séchage, effectuer la peinture et l'imprégnation contre l'humidité. Les Prélarts seront ensuite collés ou cousus comme les originaux.

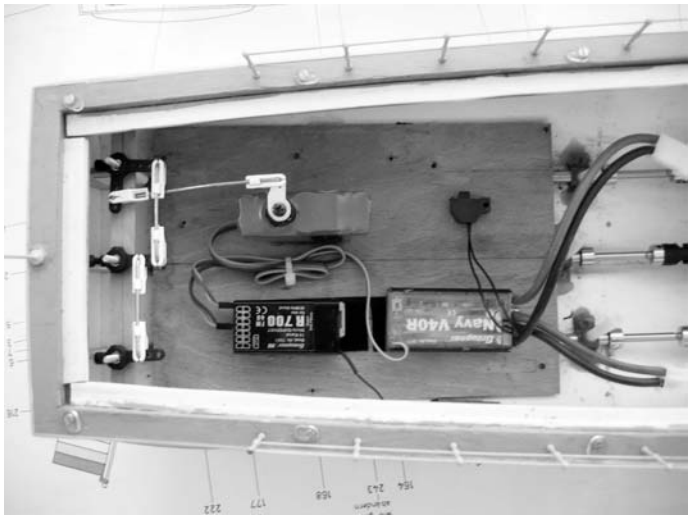
Instructions pour l'installation des éléments R/C

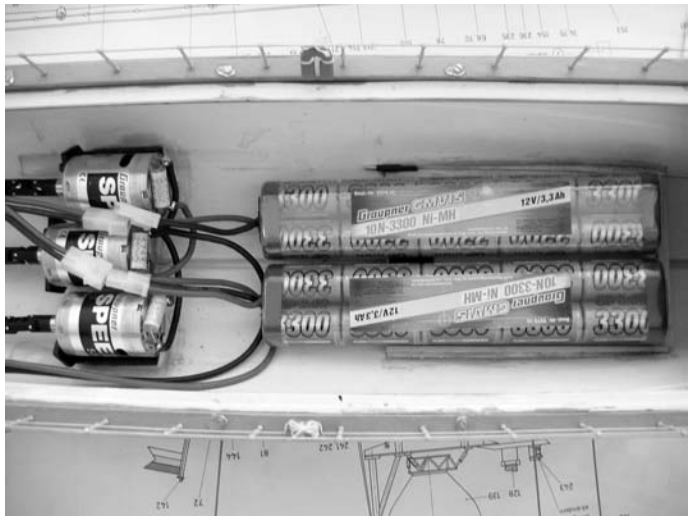
L'implantation R/C est intégrée au plan de construction et décrit le montage des éléments R/C pour les fonctions de navigation ainsi que les accessoires pour les fonctions spéciales pour la Vedette rapide WIESEL. Les pièces en bois nécessaires pour les fonctions de navigation et es autres petites pièces sont contenues dans la boite de construction et devront encore être découpées, ajustées et montées. Celles pour les fonctions spéciales sont à acquérir séparément ou à confectionner dans des chutes de bois. Les étapes de travail pour le montage des éléments R/C et la fabrication des pièces seront seulement partiellement décrites, car il est supposé que ces opérations sont connues des modélistes.

- L'implantation R/C sert de conseil pour la disposition ainsi que pour le choix des éléments R/C. D'autres éléments pour la commande de la navigation et des fonctions spéciales pourront être utilisés sur initiative personnelle.
- Le servo de gouvernail sera enrobé dans de la gaine thermo-rétractable et collé sur la platine R/C; ceci est un genre de fixation simple et rapide. Si le servo doit être échangé d'un modèle à un autre, le support de servo Réf. N°1024 (Non fourni dans la boite de construction) pourra être utilisé.
- Les autres éléments R/C comme le récepteur, le régulateur de vitesse et les batteries seront fixés dans le modèle avec de la bande à crampons. Ceci est particulièrement important avec des batteries de propulsion lourdes qui en se déplaçant peuvent faire chavirer le modèle par le changement du centre de gravité.
- La charge utile de 2,6 Kg devra si possible ne pas être dépassée et le centre de gravité du modèle devra toujours se situer le plus bas possible. Cela signifie qu'aucun élément lourd ne devra se trouver au-dessus de la ligne de flottaison.
- Si le modèle ne se tient pas correctement dans l'eau, chercher d'abord à déplacer les batteries de propulsion jusqu'à ce que sa position soit rétablie. Si ce n'est pas suffisant ou qu'il ne s'enfonce pas assez profondément dans l'eau, placer par ex. des plaques de plomb au niveau le plus profond de la coque. Pour s'assurer d'un parfait équilibrage, tester le modèle entièrement équipé en l'inclinant d'un côté sur env. 30° ; partant de cette position, il doit se redresser de lui-même sans se balancer trop longtemps.
- Le schéma de câblage sur le plan de construction indique la version avec un Module NAUTIC-Multi-Split;
- Les fonction spéciales comme l'éclairage de bord et l'antenne radar tournante devront être prévues si possible avant de commencer la construction du modèle, car il serait très difficile de les installer ultérieurement.
- Veiller à ce que les servos ne soient pas bloqués mécaniquement avant d'avoir atteint les extrémités de leur course (Par ex. le mécanisme de pivotement des canons vient en butée, mais le servo n'est pas encore arrivé en butée maximale). Lorsque le mécanisme ne pourra pas être adapté en correspondance, la course du servo devra être réduite par la limitation de course de l'émetteur (avec les émetteurs à micro-ordinateur de la série mc).
- Les deux servos pour la fonction de pivotement des canons pourront être commandés en commun si désiré, comme il est préconisé dans l'occupation des fonctions, ou commandés séparément; pour cela, une fonction supplémentaire libre sera nécessaire.
- Pour commuter les fonctions spéciales, comme l'éclairage de bord et l'antenne radar tournante, l'utilisation d'un commutateur-RC (par ex. Réf. N°3294) ou d'un micro-interrupteur (Par ex. Réf. N°3757) commandés par un servo, est conseillée.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

- Les photos suivantes montrent l'aménagement d'un ancien modèle du WIESEL. Ces photos sont à utiliser comme modèle et comme moyen d'aide, pour pouvoir estimer les positions des éléments R/C et des batteries de propulsion. Les batteries de propulsion ne sont pas connectées!





Fonctions spéciales possibles

Fonction spéciale	Accessoires nécessaires	Conseils pour le montage et l'utilisation
Module Multisons	Module BATEAU DE POLICE (Réf. N°2460), Haut-parleur (Réf. N°2354), Alimentation: par les batteries de propulsion.	Le haut-parleur devra être disposé afin que la face extérieure de la membrane n'ait aucune liaison directe avec la face intérieure (court-circuit acoustique), par comparaison à un boîtier de haut-parleur. Nous conseillons le montage du haut-parleur sous le pont, au niveau de la petite superstructure arrière. Pratiquer deux ouvertures dans celle-ci afin que le son puissent sortir sans être amorti.
Eclairage de bord	Feux de position (Réf. N°396.10), lanternes de mât et de poupe (Réf. N°604), Alimentation: 2 accus NC d'une capacité quelconque (Par ex. Réf. N°3621) connectés en série. La durée de vie des ampoules miniatures sera augmentée par la faible tension.	Les boîtiers des feux sont fournis dans la boite de construction, ils devront être modifiés afin que les ampoules puissent être adaptées dedans. Veiller à ce que la chaleur dégagée par les ampoules puisse se dissiper, par ex. par des petits trous, car autrement le boîtier pourrait fondre. Les 4 feux doivent s'allumer en navigation. Un éclairage supplémentaire est possible sur initiative personnelle.
Pivotement des canons	2 Servos C 577 (Réf. N°4101), 2 palonniers (Réf. N°2400), du fil de laiton ϕ 3mm (Réf. N°1138.3,0, du tube l'aluminium ϕ 4/3mm (Réf. N°751.2)	Fixer un fil de laiton de ϕ 3mm dans l'axe de pivotement des canons. Celui-ci sera passé dans la coque au travers du pont par un tube adapté et connecté sur le palonnier du servo. Faire tourner le canon le plus lentement possible en fonctionnement.
Antenne de radar tournante	Mini-moteur à réducteur 3 V pour antenne de radar (Réf. N°1752) Alimentation: L'accu pour l'éclairage pourra être utilisé. Un accu de plus forte capacité pourra le remplacer éventuellement.	Prendre un fil d'acier le plus fin possible pour la connexion de l'antenne radar et le coller dans le corps de celle-ci. Le fil sera passé au travers de la superstructure et connecté sur le moteur à réducteur. Pour cela, souder une douille filetée M2 (Par ex. Réf. N°3526) sur le fil d'acier et la visser dans le raccordement du moteur. La fixation du moteur pourra être confectionnée dans des chutes d'ABS. **IMPORTANT:** Le fil d'acier et l'antenne devront tourner le plus librement possible en fonctionnement.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

Exemples de connexion des fonctions spéciales sur l'ensemble R/C

Occupation des fonctions (Version sans Module NAUTIC):

Fonction 1	Régulateur de vitesse pour la commande des moteurs
Fonction 2	Servos pour le pivotement des canons (Reliés par un cordon répartiteur, Réf. N°3936.11
Fonction 3	Libre pour une fonction spéciale sur initiative personnelle
Fonction 4	Servo de gouvernail
Fonction 5	Module de commutation (Réf. N°4151) pour le Module Multisons
Fonction 6	Libre pour une fonction spéciale sur initiative personnelle
Fonction 7	Libre pour une fonction spéciale sur initiative personnelle

Occupation des fonctions (Version avec Module NAUTIC-Multi-Split, Réf. N°4138 et 4140):

Fonction 1	Régulateur de vitesse pour la commande des moteurs
Fonction 2	Libre pour une fonction spéciale sur initiative personnelle
Fonction 3	Libre pour une fonction spéciale sur initiative personnelle
Fonction 4	Servo de gouvernail
Fonction 5	Libre pour une fonction spéciale sur initiative personnelle
Fonction 6	Libre pour une fonction spéciale sur initiative personnelle
Fonction 7	Raccordement du décodeur NAUTIC-Multi-Split, Réf. N°4139

Occupation du décodeur NAUTIC-Multi-Split 1/5K, Réf. N°4139:

Raccordement A	Libre pour une fonction spéciale sur initiative personnelle
Raccordement B	Libre pour une fonction spéciale sur initiative personnelle
Raccordement C	Module Multisons (Prise D)
Raccordement D	Servo pour le pivotement du canon avant (Prise P)
Raccordement E	Servo pour le pivotement du canon arrière (Prise P)

Note (pour toutes les versions): Des cordons de rallonge seront nécessaires pour les servos, mais comme ils auront des longueurs différentes selon l'emplacement des servos, aucune indication n'est donnée ici.

Accessoires nécessaires (Non fournis dans la boite de construction):
3 x Moteurs électriques SPEED 500 E, Réf. N°1788
2 x Condensateurs antiparasites, Réf. N°3588 (2 par sachet)
1 x Régulateur de vitesse NAVY V 40 R, Réf. N°2875
2 x Batterie de propulsion SANYO 10N-2400 RC 12 V/2n3 Ah, Réf. N°2475
ou:
2 x Batterie de propulsion GMVIS 10N-3300 NiMH 12 V/3,3 Ah, Réf. N°2474.10
1 x Cordon parallèle G2, Réf. N°3061
1 x Fil de cuivre 2 m, Réf. N°3899
1 x Système de connexion G2, Réf. N°2989
Les autres accessoires nécessaires tels que: cordon répartiteur, cordon interrupteur, cordons de rallonge pour servo, connecteurs, etc… ne sont pas indiqués ici et devront être réunis sur l'initiative du modéliste.

Ensemble R/C:
1 x Ensemble R/C mc-10, Réf. N°4721
ou:
1 x Ensemble R/C mc-12, Réf. N°4725
Les autres ensembles R/C à micro-ordinateur Graupner/JR FM en 41 MHz conviennent également.

Accessoires en option pour les fonctions spéciales:
Les fonctions spéciales possibles sont indiquées sur les tableaux avec les accessoires nécessaires. Ces pièces ne sont pas fournies dans la boite de construction et devront être acquises séparément. Les autres accessoires nécessaires tels que connecteurs, cordons ne sont pas indiqués ici et devront être réunis sur l'initiative du modéliste.

Lancement

Charger les batteries, tester les fonctions du modèle et faire un essai de portée. On pourra lors procéder au lancement. Commencer à naviguer lentement et avec précaution au début jusqu'à être familiarisé avec le comportement du modèle.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec la construction et la navigation de votre modèle WIESEL!..

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

Liste des pièces:

Pce N°	Désignation	Qté	Matériel	Dimensions en mm.
1	Coque	1	Plastique	Pièce moulée
2	Tableau arrière	1	Plastique	Pièce moulée
3	Protections d'hélices	2	Plastique	Pièces moulées
4	Ensembles gouvernail	3	Pièces finies	de Réf. N°430.35
5	Renfort	1	C.T.P.	1,5, s. d.
6	Palonnier de servo	1	Pièce finie	de Réf. N°2400
6a	Bagues d'arrêt	3	Laiton nickelé	
7	Vis pointeau	3	Pièces finies	
7a	Tringleries de gouvernail	3	Fil d'acier	ϕ 1,5, adapter en long.
7b	Clips de sécurité	6	Plastique	Pièces finies
8	Console de moteur central (3 pces)	1	C.T.P.	4,5, s. d.
9	Consoles de moteur extérieur (3 pces)	2	C.T.P.	4,5, s. d.
10	Supports moteur en plastique	3	Plastique	de Réf. N°1157.2
11	Tubes d'étambot avec arbre d'hélice	3	Pièces finies	de Réf. N°411
12	Paliers graisseurs	3	Pièces finies	de Réf. N°2997.6
13	Supports de tube d'étambot	3	Plastique	1 s. d.
14	Hélices marine	2	Pièces finies	ϕ 32mm, Pas à droite
15	Hélice marine	1	Pièce finie	ϕ 32mm, Pas à gauche
16	Durits de graissage	3	Silicone	ϕ 5/3x80 de long.
17	Accouplements en double-croix	3	Pièces finies	de Réf. N°354
18	Console de batteries	1	C.T.P.	1,5 s. d.
19	Baguettes d'arrêt	5	Pin	750x5x3 au total
20	Pièce de pont avant	1	C.T.P.	1,5 s. d.
21	Ponts latéraux avant	2	C.T.P.	1,5 s. d.
22	Ponts latéraux arrière	2	C.T.P.	1,5 s. d.
23	pont arrière	1	C.T.P.	1,5 s. d.
24	Couples de pont, arrière	2	C.T.P.	3 s. d.
25	Couples de pont, milieu	2	C.T.P.	3 s. d.
26	Couple de pont, avant	1	C.T.P.	3 s. d.
27	Longeron inférieur	1	Pin	230x6x6
28	Couple intermédiaire	1	C.T.P.	3 s. d.
29	Baguettes longitudinales intérieures	2	Pin	670x7x2
30	Baguettes longitudinales extérieures	2	Pin	670x6x6
31	Appuis avant	2	C.T.P.	1,5 s. d.
32	Appuis arrière	2	C.T.P.	1,5 s. d.
33	Pièce transversale avant	1	C.T.P.	1,5 s. d.
34	Pièce transversale arrière	1	C.T.P.	1,5 s. d.
35	Pièce centrale avant	1	C.T.P.	1,5 s. d.
36	Pièce centrale arrière	1	C.T.P.	1,5 s. d.
37	Couples transversaux	2	C.T.P.	2 s. d.
38	Couples transversaux	2	C.T.P.	2 s. d.
39	Couples transversaux	2	C.T.P.	2 s. d.
40	Couples transversaux	2	C.T.P.	2 s. d.
41	Couples transversaux	2	C.T.P.	2 s. d.
42	Couples transversal	1	C.T.P.	2 s. d.
43	Couples transversal	1	C.T.P.	2 s. d.
44	Baguettes longitudinales	2	Pin	600x5x3
45	Renforts	2	Pin	46x5x3
46	Baguette d'espacement	1	Pin	160x5x3
47	Pont avant	1	C.T.P.	1 s. d.
48	Longeron inférieur	1	Pin	180x6x6
49	Brise-lames	2	Plastique	Pièce moulée
50	Recouvrement	1	C.T.P.	1 s. d.
51	Pièce transversale	1	C.T.P.	1 s. d.
52	Pièce longitudinale centrale	1	C.T.P.	1 s. d.
53	Pièce longitudinale extérieure	1	C.T.P.	1 s. d.
54	Pièce oblique	1	C.T.P.	1 s. d.
55	Planchette intermédiaire	1	C.T.P.	1 s. d.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

56	Paroi transversale	1	C.T.P.	1 s. d.
57	Baguettes transversales	5	Pin	370x5x5 au total
58	Planchettes d'appui	2	C.T.P.	3 s. d.
59	Plaque de bloc-passerelle	2	C.T.P.	1 s. d.
59a	Sièges de commandement	2	Plastique	Pièces moulées
59b	Pieds de siège	2	Tourillon de hêtre	ϕ 4x16
60	Baguettes d'angle	5	Pin	90x5x3 au total
61	Plaque intermédiaire	1	C.T.P.	1 s. d.
62	Plaques intermédiaires	1	C.T.P.	1 s. d.
63	Plaques intermédiaires	1	C.T.P.	1 s. d.
64	Plaques latérales	2	C.T.P.	1 s. d.
65	Bloc-passerelle	1	Plastique	Pièce moulée
66	Compartiment des moteurs	1	Plastique	Pièce moulée
67	Plaque intermédiaire	1	C.T.P.	3 s. d.
68	Montants d'escaliers	4	C.T.P.	1 s. d.
69	Marches	8	C.T.P.	1 s. d.
70	Paliers	2	C.T.P.	1 s. d.
71	Aérateur arrière	1	Plastique	Pièce moulée
72	Hotte	1	Plastique	Pièce moulée
73a/73b	Moulages de tube d'échappement	2	Plastique	Pièces moulées
74	Main courantes du bloc-passerelle	3	Fil de laiton	ϕ 1x210 au total
75	Supports de main courante	3	Goupilles	ϕ 1x10
76	Mains courantes du compartiment des moteurs	2	Fil de laiton	ϕ 1x200 au total
77	Supports de main courante	2	Goupilles	ϕ 1x10
78	Rambarde	1	Fil de laiton	ϕ 1x320
79	Porte avant	1	C.T.P.	1 s. d.
80	Portes arrière	2	C.T.P.	1 s. d.
81	Supports de canot pneumatique	2	C.T.P.	1 s. d.
82	Appuis de plate-forme	4	Tourillon de hêtre	ϕ 4x50
83	Brides	4	C.T.P.	1 s. d.
84	Plate-forme	1	C.T.P.	1 s. d.
85	Equerres de retenue de bride	4	C.T.P.	1 s. d.
86	Equerres de retenue de bride	4	C.T.P.	1 s. d.
87	Equerres de retenue de bride	8	C.T.P.	1 s. d.
88	Equerres de retenue inférieure	2	C.T.P.	1 s. d.
89	Renfort transversal avant	1	C.T.P.	1 s. d.
90	Renfort transversal arrière	1	C.T.P.	1 s. d.
91	Renfort latéral central	1	C.T.P.	1 s. d.
92	Renforts latéraux arrière	2	C.T.P.	1 s. d.
93	Renforts latéraux avant	2	C.T.P.	1 s. d.
94	Renforts d'angle	2	C.T.P.	1 s. d.
95	Plate-forme de radar (2 pces)	1	C.T.P.	3 s. d.
96	Jambe de force longitudinale	1	Pin	41x2x2
97	Jambes de force diagonales	2	Tourillon de hêtre	ϕ 3x35
98	Barre transversale	1	Tube de laiton	ϕ 2/1,2x90
99	Crochets coudés	2	Fil de laiton	ϕ 0,5x20
100	Crochets en S	2	Fil de laiton	ϕ 0,5x20
101	Echelle	1	Fil de laiton	ϕ 1x150
102	Flèches de mât	2	Tourillon de hêtre	ϕ 4x95
103	Pièce transversale	1	Tourillon de hêtre	ϕ 4x12
104	Partie supérieure de mât	1	Tourillon de hêtre	ϕ 3x40
105	Vergue	1	Tube de laiton	ϕ 2/1,2x58
106	Bout dehors	1	Tube de laiton	ϕ 2/1,2x20
107	Support	1	Fil de fer galv.	ϕ 1,5x25
108	Pièce transversale	1	Tube de laiton	ϕ 2/1,2x14
109	Antennes d'alerte	3	Tube de laiton	ϕ 2/1,2x8
110	Rondelles	3	Laiton	ϕ 7, de Réf. N°560.3
111	Rayonnements	24	Fil de laiton	ϕ 0,5x340 au total

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

112	Supports	3	Fil de laiton	ϕ 1x50 au total
113	Antenne spéciale	1	Fil de laiton	ϕ 0,5x90
114	Rondelle	1	Laiton	ϕ 4,5, de Réf. N°560.2
115	Support	1	Tube de laiton	ϕ 2/1,2x10
116	Support de lanterne	1	Fil de laiton	ϕ 1x30
117	Support de lanterne	1	Fil de fer galv.	ϕ 1,5x20
118	Brides de mât	2	C.T.P.	1 s. d.
119	Jambes de force de mât	2	Tourillon de hêtre	ϕ 3x90
120	Brides	2	Laiton	ϕ 6, de Réf. N°560.6
121	Pièce profilée de mât	1	C.T.P.	7,5 s. d.
122	Partie pivotante inférieure	1	Tourillon de hêtre	ϕ 8x16
123	Disque	1	C.T.P.	1 s. d.
124	Partie pivotante supérieure	1	Tourillon de hêtre	ϕ 10x12
125	Plate-forme	1	C.T.P.	1 s. d.
126	Etayements	2	C.T.P.	1 s. d.
127	Crochets en S	2	Fil de laiton	ϕ 0,5x10 au total
128	Antenne radar (3 pces)	1	C.T.P.	4,5 s. d.
129	Bride de moteur (3 pces)	1	C.T.P.	3 s. d.
130	Carter de moteur	1	Tourillon de hêtre	ϕ 10x9
131	Pièces latérales	3	Fil de laiton	ϕ 1x70
132	Partie supérieure de cadre	1	Fil de laiton	ϕ 1x110
133	Partie inférieure de cadre	1	Fil de laiton	ϕ 1x100
134	Cadre intérieur	1	Fil de laiton	ϕ 1x90
135	Parties coudées	3	Fil de laiton	ϕ 1x20
136	Pièces élastiques	6	Tube de laiton	ϕ 2/1,2x8
137	Rondelles d'appui	3	Laiton	ϕ 4,5, de Réf. N°560.2
138	Plaque d'appui	1	C.T.P.	1 s. d.
139	Partie inférieure de radôme	1	Plastique	Pièce moulée
140	Partie supérieure de radôme	1	Plastique	Pièce moulée
141	Plaque intermédiaire	1	C.T.P.	1,5 s. d.
142	Mât de pavillon	1	Fil de fer galv.	ϕ 1,5x65
143	Crochets en S	2	Fil de laiton	ϕ 0,5x12 au total
144	Pieds d'antenne	2	Tube de laiton	ϕ 2/1,2x20
145	Antennes	2	Fil d'acier	ϕ 0,8x150
146	Coffret à fiches	1	Plastique	Pièce moulée
147	Coffret d'antenne	1	Plastique	Pièce moulée
148	Pied d'antenne	1	Tube de laiton	ϕ 2/1,2x30
149	Tube de protection	1	Tube de laiton	ϕ 3/2,2x15
150	Antenne	1	Fil d'acier	ϕ 0,8x220
151	Pied d'antenne	1	Tube de laiton	ϕ 2/1,2x20
152	Antenne	1	Fil d'acier	ϕ 0,8x150
153	Vitrages	7	Celluloïd	0,5 s. d.
154	Pare-brise	1	Celluloïd	0,5 s. d.
155	Plaques nominatives	2	C.T.P.	1 s. d.
156	Pieds	2	C.T.P.	1 s. d.
157	Taquets	6	Plastique	de Réf. N°440
158	Coffre à outils	1	Plastique	Pièce moulée
159	Coffres des apparaux	3	Plastique	Pièces moulées
160	Fonds	3	C.T.P.	3 s. d.
161	Poignées de couvercle	9	Fil de laiton	100 au total
162	Coffre de pont	1	Plastique	Pièce moulée
163	Panneaux de trou d'homme	4	Plastique	Pièces moulées
164	Coffre des instruments	1	Plastique	Pièce moulée
165	Mains courantes	2	Fil de laiton	ϕ 1x140
166	Plancher	1	C.T.P.	3 s. d.
167	Coffre de pont	1	Plastique	Pièce moulée
168a/b	Moulages de tubes lance-torpilles	4	Plastique	Pièces moulées
169	Fermetures de tubes lance-torpilles	2	Plastique	Pièces moulées
170	Charnières	2	Plastique	Pièces moulées

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

171	Coffres	2	Plastique	Pièces moulées
172	Coffres à clapet	2	Plastique	Pièces moulées
173	Clapets	2	C.T.P.	1 s. d.
174	Charnières	4	C.T.P.	1 s. d
175	Eléments d'arbre	2	Tourillon de hêtre	ϕ 4x13
176	Petits coffrets	2	Plastique	Pièces moulées
177	Socles	4	Plastique	Pièces moulées
178	Revêtement arrière	1	Plastique	Pièce moulée
179	Capot de palier arrière	1	Plastique	Pièce moulée
180	Revêtement avant	1	Plastique	Pièce moulée
181	Capot de palier avant	1	Plastique	Pièce moulée
182	Parois de protection	2	Plastique	Pièces moulées
183	Supports de tube	2	Tube de laiton	ϕ 2/1,2x16
184	Tubes de retenue	2	Tube de laiton	ϕ 3/2,2x10
185	Rondelles	4	Laiton	ϕ 6, de Réf. N°560.6
186	Pièces de bâti	4	Fil de laiton	ϕ 1x40
187	Moitiés de guides douilles	8	Plastique	
188	Dispositif de compensation (2 pces)	4	C.T.P.	3 s. d.
189	Pièces intermédiaires (2 pces)	2	C.T.P.	3 s. d.
190	Chevilles	4	C.T.P.	1 s. d.
191	Segments dentés du dispositifs de pointage en azimut (4 pces)	2	C.T.P.	6 s. d.
192	Chemises de recul de canon	2	Tourillon de hêtre	ϕ 6x20
193	Chargeurs automatiques (2 pces)	2	C.T.P.	2 s. d.
194	Bouches à feu	2	Tube de laiton	ϕ 3/2,2x60
195	Pare-flammes	2	Tourillon hêtre	ϕ 6x7
196	Supports de viseur	2	Tube de laiton	ϕ 2/1,2x38
197	Viseurs	4	Tube de laiton	ϕ 3/2,2x4
198	Boulons de rotation longitudinale	2	Fil de fer galv.	ϕ 1,5x50 au total
199	Boulons de rotation transversale	2	Fil de fer galv.	ϕ 1,5x30 au total
200	Plaques d'assise	4	C.T.P.	1 s. d.
201	Colonnes centrales	4	Tourillon de hêtre	ϕ 3x12
202	Plaques de fond	4	C.T.P.	1 s. d.
203	Dossiers	4	Plastique	Pièces moulée
204	Paliers (2 pces)	6	C.T.P.	3 s. d.
205	Paliers (2 pces)	2	C.T.P.	3 s. d.
206	Rails	8	Pin	80x2x2
207	Champignons d'aération	4	Plastique	Pièces moulées
208	Colonnes centrales	4	Tourillon de hêtre	ϕ 6x11
209	Brides	4	C.T.P.	1 s. d.
210	Chandeliers de rambarde	44	Pièces finies	de Réf. N°450.3
211	Rambardes latérales	4	Fil d'acier	ϕ 0,8x700
212	Rambardes arrière	2	Fil d'acier	ϕ 0,8x400 au total
213	Verrous de fermeture	14	Plastique	Pièces finies
214	Vis à bois à tête fraisée	14	Laiton nickelé	2x7, DIN 97
215	Bande adhésive d'étanchéité	1	Plastique	Pièce finie
216	Mât de pavillon	1	Fil de fer galv.	ϕ 1,5x70
217	Rondelle	1	Laiton	ϕ 4,5, de Réf. N°560.2
218	Crochets en S	2	Fil de laiton	ϕ 0,5x12 au total
219	Garde-corps arrière	1	Fil de laiton	ϕ 1x80
220	Œillets	2	Fil de laiton	ϕ 0,5x10 au total
221	Galoche	1	Bois	Pièce finie
222	Gilets de sauvetage	6	C.T.P.	6 s. d.
222a	Gilets de sauvetage	6	Plastique	Pièces moulées
222b	Côté arrière de 222a	1	Plastique	Chute d'ABS 1mm
223	Partie inférieure de guindeau d'ancre	1	C.T.P. (3 pces)	4,5 s. d.
224	Partie centrale de guindeau d'ancre	1	Tourillon de hêtre	ϕ 6x6
225	Partie supérieure de guindeau d'ancre	1	Tourillon de hêtre	ϕ 8x3
226	Chaumards	2	Pièces finies	de Réf. N°303.3

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319

227	Bitte d'amarrage	1	Pièce finie	de Réf. N°301.1
228	Bittes d'amarrage doubles	10	Pièces finies	de Réf. N°436
229	Volants de manœuvre	4	Pièces finies	de Réf. N°376
230	Goupilles d'arrêt	4	Fil de fer galv.	ϕ 1,5x20
231	Volants de manœuvre	2	Plastique	Pièces finies
232	Leviers coudés	2	Fil de laiton	ϕ 1x25 au total
233	Moitiés de radeaux de sauvetage	6	Pièces finies	de Réf. N°323
234	Supports	6	C.T.P.	1 s. d.
235	Feux de position	1 Pr.	Pièces finies	de Réf. N°396
236	Remplissages	2	C.T.P.	3 s. d.
237	Sirène	1	Pièce finie	
238	Fanal de Scott (rouge)	1	Pièce finie	
239	Lampes (rouge)	3	Pièces finies	
240	Supports d'antenne	2	Fil de laiton	ϕ 1x200 au total
241	Partie inférieure de canot pneumatique	1	Plastique	Pièce moulée
242	Partie supérieure de canot pneumatique	1	Plastique	Pièce moulée
243	Feux de tête de mât	2	Pièces finies	

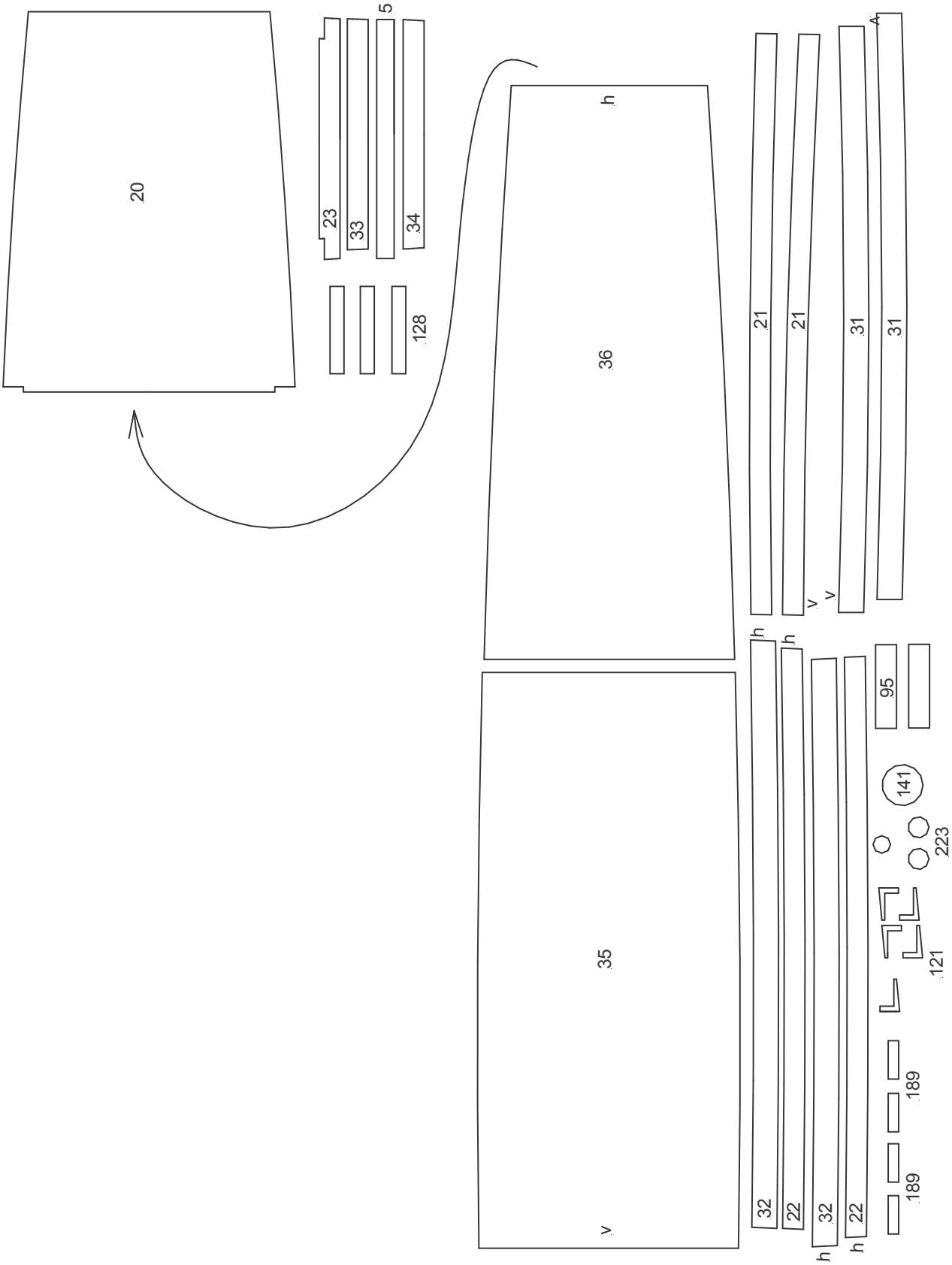
s. d. = Selon dessin.

Identification des baguettes et des fils métalliques

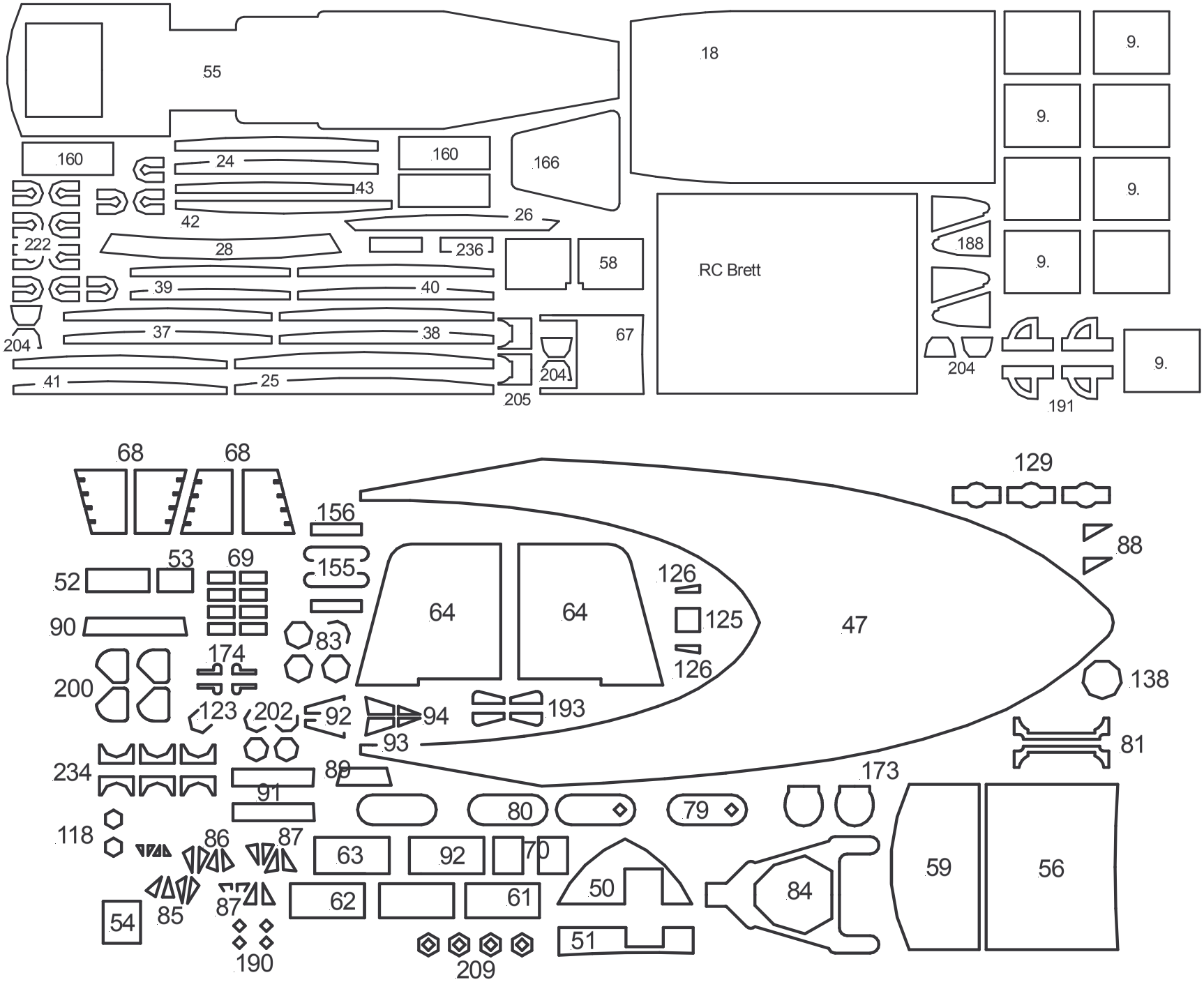
Qtés	Matière	Dimensions en mm	Nécessaire pour les pièces:
1	Pin	1000x2x2	96, 206
2	Pin	1000x7x2	29
4	Pin	1000x5x3	19, 44, 45, 46, 57, 60
2	Pin	1000x6x6	27, 30, 48
1	Tourillon de hêtre	ϕ 3x500	97, 104, 119, 201
1	Tourillon de hêtre	ϕ 4x1000	80, 102, 103, 175
1	Tourillon de hêtre	ϕ 6x200	192, 195, 208, 224
1	Tourillon de hêtre	ϕ 8x50	122, 225
1	Tourillon de hêtre	ϕ 10x50	124, 130
1	Tourillon de hêtre	ϕ 16x50	Gabarit de collage
1	Fil de laiton	ϕ 0,5x1000	99, 100, 111, 113, 127, 143, 161, 218, 220
3	Fils de laiton	ϕ 1x1000	74, 76, 78, 101, 112, 116, 131, 132, 133, 134, 135, 165, 186, 219, 232, 240
5	Fils d'acier	ϕ 0,8x1000	145,150, 152, 211, 212
1	Fil de fer galvanisé	ϕ 1,5x500	107, 117, 142, 198, 199, 216, 230

Le tableau indique pour quelles pièces doivent être utilisées les baguettes et les fils métalliques fournis dans la boite de construction. Toutes les coupes sont légèrement surdimensionnées.

GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319



GRAUPNER GmbH & Co. KG, D-73220 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGE
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 06/2004
#56319


55
18
9.
160
24
160
166
43
42
26
222
28
236
58
RC Brett
188
39
40
204
37
38
67
41
25
205
204
191
68
68
156
129
53
69
155
88
52
64
64
126
125
47
90
83
126
174
138
200
123
202
92
94
193
81
234
93
91
80
79
173
118
86
87
63
92
70
59
56
62
61
50
84
54
85
87
51
190
209